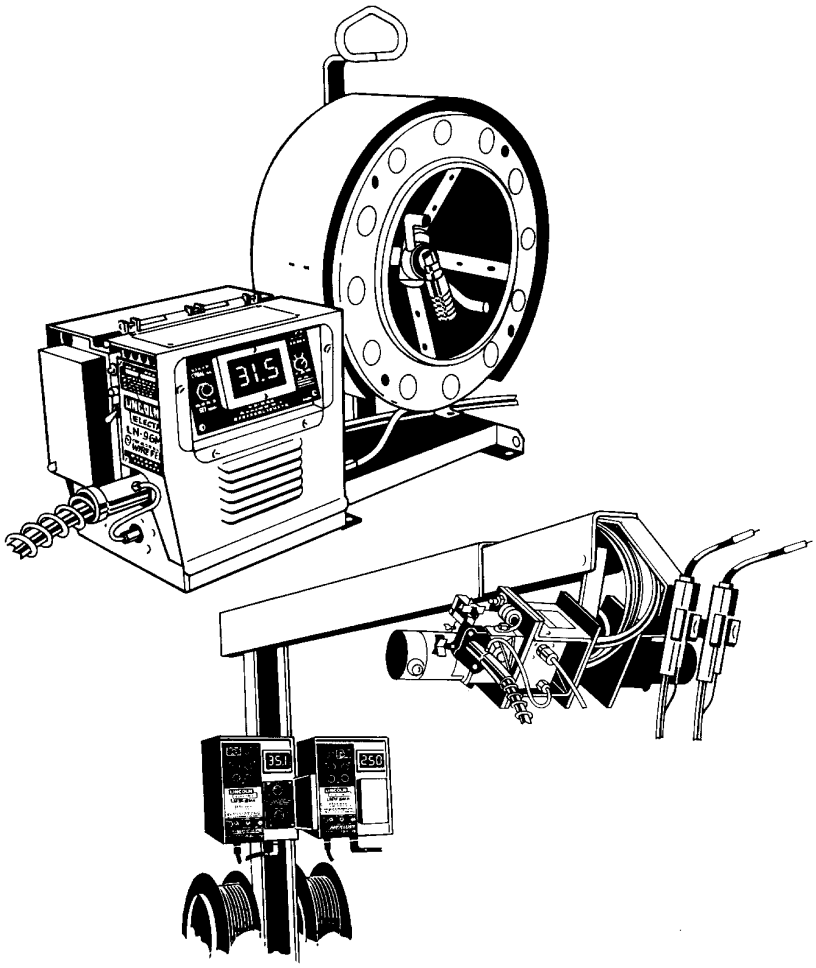
IMP355-C
Novembro, 1997

Alimentadores de Arame LN-9 GMA e LN-9F GMA

This manual covers equipment which is no longer in production by The Lincoln Electric Co. Specifications and availability of optional features may have changed.

Para máquinas de número de código: **9100 e acima**



A segurança depende de você

Os equipamentos de solda a arco e corte são projetados e construídos tendo a segurança em mente. Entretanto sua segurança total pode ser aumentada através da instalação apropriada e operação consciente de sua parte. **NÃO INSTALE, OPERE OU REPARE ESTE EQUIPAMENTO SEM LER ESTE MANUAL E AS PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA CONTIDAS NELE.** E o mais importante, pense antes de agir, e seja cuidadoso.

MANUAL DO OPERADOR

CRIADO E TRADUZIDO PELA LINCOLN ELECTRIC DO BRASIL

Líder Mundial em Produtos para Corte e Solda — LINCOLN ELECTRIC — Principal Fabricante de Motores Industriais

• Vendas e Serviços através de Subsidiárias em Todo o Mundo •

Rua Ricardo Cavatton, 166-São Paulo-Brasil-TEL: 011 861 0126 FAX: 011 861 0131-INTERNET: www.lincolnelectric.com

⚠ ATENÇÃO

⚠ PROPOSTA Nº65 DE PRECAUÇÕES DA CALIFORNIA ⚠

Exaustão de motores a diesel e seus componentes são reconhecidos no estado da Califórnia como causadores de câncer, defeitos de nascença e outros males.

O Aviso Acima é Para Motores a Diesel

Exaustão de motores contendo produtos químico são reconhecidos no estado da Califórnia como causadores de câncer, defeitos de nascença e outros males.

O Aviso Acima é Para Motores a Gasolina

O ARCO DE SOLDA PODE SER PERIGOSO. PROTEJA OS OUTROS E A SI MESMO DE FERIMENTOS GRAVES OU MORTE. MANTENHA AS CRIANÇAS AFASTADAS. PORTADORES DE MARCAPASSO DEVEM CONSULTAR O MÉDICO ANTES DE OPERAR O EQUIPAMENTO.

Leia e entenda os pontos de segurança abaixo. Para maiores informações, é altamente recomendável que você adquira uma cópia do "Safety in Welding & Cutting - ANSI Standard Z49.1" da American Welding Society, P. O Box 351040, Miami, Flórida 33135 ou o CSA Standard W117.2-1974. Uma cópia grátis do folheto "Arc Welding Safety" E205 está disponível na Lincoln Electric Company, 22801 St. Clair Avenue, Cleveland, Ohio 44117-1199.

ASSEGURE-SE DE QUE TODOS OS PROCEDIMENTOS DE INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E CONSERTO SEJAM REALIZADOS APENAS POR PROFISSIONAIS QUALIFICADOS.

PARA EQUIPAMENTOS a motor.

1.a. Desligue o motor antes de realizar inspeção ou manutenção a menos que o funcionamento do motor seja necessário.

1.b. Opere os motores em local aberto e bem ventilado ou ventile as emissões do motor para fora do recinto.

1.c. Não abasteça o motor próximo à chama de um arco de solda aberto e nem quando o motor estiver funcionando. Desligue o motor e deixe-o esfriar antes de abastecê-lo para prevenir que o combustível derramado vaporize em contato com as partes quentes e se inflame. Não derrame combustível ao encher o tanque. Se isto ocorrer, enxugue o combustível e não ligue o motor até que os vapores sejam eliminados

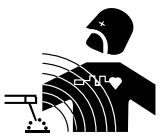
1.d. Mantenha todas as proteções, coberturas e dispositivos de segurança do equipamento no lugar e em boas condições. Mantenha mãos, roupas e ferramentas afastadas de correias V, engrenagens, ventoinhas e outras partes em movimento ao ligar, operar ou consertar o equipamento.

1.e. Em alguns casos, pode ser necessário remover as proteções de segurança para alguma manutenção. Remova as proteções apenas quando necessário e recoloque-as quando terminar a manutenção. Sempre tome o máximo cuidado ao trabalhar próximo à partes em movimento

1.f. Não coloque suas mãos próximas à ventoinha do motor. Não tente acelerar o acionador ou a polia motriz empurrando a haste de comando do acelerador quando o motor estiver em funcionamento.

1.g. Para prevenir o acionamento acidental de motores em manutenção, desconecte os cabos das velas, tampa do distribuidor ou tampa do magneto.

1.h. Para evitar queimaduras, não remova a tampa do radiador enquando o motor estiver quente.



CAMPOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS podem ser perigosos.

2.a. Corrente elétrica fluindo por qualquer condutor cria Campos Elétricos e Magnéticos (CEM). As correntes de soldagem criam CEM ao redor dos cabos e máquinas de solda.

2.b. Os CEM podem interferir em alguns marcapassos, e os operadores que forem portadores devem consultar seu médico antes de operar com o corte ou goivagem.

2.c. A exposição aos campos CEM na soldagem pode ter outros efeitos desconhecidos sobre a saúde.

2.d. Todos os operadores devem seguir os procedimentos abaixo para minimizar a exposição aos CEM do circuito de solda:

2.d.1. Guie o cabo de solda e o cabo obra juntos. Prenda-os com fita adesiva quando possível.

2.d.2. Nunca enrole os cabos ao redor de seu corpo.

2.d.3. Nunca fique entre o cabo de solda e o cabo obra. Se o cabo de solda estiver no seu lado direito, o cabo obra também deverá estar no mesmo lado.

2.d.4. Conecte o cabo obra à obra o mais próximo possível da área a ser soldada.

2.d.5. Não trabalhe próximo à fonte de energia.

Março '95

SEGURANÇA

CHOQUE ELÉTRICO pode matar.

3.a. Os circuitos de solda e da obra (ou terra) estarão energizados quando a máquina estiver ligada. Não toque essas partes energizadas com a pele desprotegida ou com roupas úmidas. Use luvas secas e sem furos para isolar as mãos.

3.b. Isole seu corpo da obra e do terra usando isolamento seco.Assegure-se de que o isolamento seja grande o suficiente para cobrir toda a área de contato com a obra e o chão.

Em complemento às precauções de segurança normais, se a solda deve ser feita sob condições eletricamente perigosas (em locais com névoa ou usando roupas úmidas; em estruturas de metal como grades de apoio, treliças ou andaimes e em posições incômodas, tais como sentado, ajoelhado ou deitado; se houver alto risco de contato com a obra ou com o chão, ou se o contato não puder ser evitado), use o seguinte equipamento:

• Máquina de solda (de arame) semi-automática de Corrente Contínua (CC).

• Máquina de solda manual CC (de eletrodo revestido)

• Máquina de solda de Corrente Alternada (CA) com controle de tensão reduzida

3.c. Na solda semi-automática com arame, o arame, a bobina do arame, o cabeçote de solda, e o bocal ou tocha semi-automática também estão energizados.

3.d. Assegure-se sempre de que o cabo obra tenha um bom contato elétrico com o metal a ser soldado. A conexão deve ser feita o mais próximo possível da área a ser soldada.

3.e. Aterre a obra ou o metal a ser soldado a um bom terra elétrico.

3.f. Mantenha o porta eletrodo, o grampo-obra, o cabo de solda e a máquina em condições de operação boas e seguras. Substitua isolamentos danificados.

3.g. Nunca mergulhe o arame em água para resfriá-lo.

3.h. Nunca toque simultaneamente as partes energizadas dos porta eletrodos conectados a duas máquinas de solda diferentes porque a tensão entre elas pode resultar na tensão de circuito aberto de ambas as máquinas.

3.i. Ao trabalhar acima do nível do solo, use um cinto de segurança para evitar uma queda caso você leve um choque.

3.j. Veja também os itens 6c e 8.

A RADIAÇÃO DO ARCO pode queimar.

4.a. Use uma máscara com o filtro e as placas de proteção apropriadas para proteger seus olhos de faíscas e da radiação do arco ao soldar ou observar um arco de solda aberto. A máscara e o filtro devem estar de acordo com a norma ANSI Z87.I .

4.b. Use roupas e luvas adequadas, feitas com material resistente à prova de fogo para proteger sua pele e a de seus assistentes da radiação do arco.

4.c. Proteja as pessoas que estejam próximas, com biombos adequados e não inflamáveis e/ou advirta-as para que não observem ou se exponham ao arco e a radiação produzida por ele, bem como aos respingos ou ao metal quente.

FUMOS E GASES podem ser perigosos.

5.a. A solda pode produzir fumos e gases perigosos para a saúde. Evite inalar esses fumos e gases. Ao soldar, mantenha sua cabeça afastada dos vapores. Mantenha ventilação e/ou exaustão suficientes sobre o arco para manter os fumos e gases longe de sua respiração. Ao soldar com eletrodos que necessitem de ventilação especial, como eletrodos inoxidáveis ou de revestimento duro (veja instruções na emba-lagem ou na MSDS), ou em aço revestido com chumbo ou cádmio e outros metais ou revestimentos que produzam fumos altamente tóxicos, mantenha o mínimo de exposição possível, sempre abaixo dos limites permissíveis, usando exaustão local ou ventilação mecânica. Em espaços fechados, ou sob algumas circunstâncias em ambientes abertos, um respirador pode ser necessário. Também são necessárias precauções adicionais ao soldar aço galvanizado.

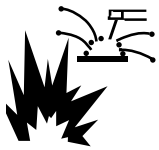
5.b. Não solde locais próximos a vapores de hidrocarbonetos clorados advindos de operações de desengraxe, limpeza ou aplicação de spray. O calor e os raios do arco podem reagir com os vapores do solvente e formar fosfógeno, um gás altamento tóxico, e outros produtos irritantes.

5.c. Os gases de proteção podem deslocar o ar e causar lesões ou morte. Sempre use ventilação suficiente, especialmente em áreas fechadas, para garantir que o ar possa ser respirado.

5.d. Leia e entenda as instruções do fabricante para este equipamento e para os consumíveis a serem usados, inclusive a Folha de Dados de Segurança de Materiais (MSDS), e siga as práticas de segurança da sua empresa. Formulários MSDS estão disponíveis no seu distribuidor ou no fabricante.

iii

SEGURANÇA



FAÍSCAS DA SOLDA podem causar incêndio ou explosão.

6.a. Remova os riscos de incêndio da área de soldagem. Se isso não for possível, cubra-os para prevenir que as faíscas da solda causem um incêndio. Lembre-se de que as faíscas e os materiais quentes da solda podem passar facilmente por pequenas fendas e aberturas para áreas adjacentes. Evite soldar próximo a linhas hidráulicas. Tenha sempre um extintor de incêndio disponível.

6.b. Quando gases comprimidos forem utilizados no local de trabalho, devem ser tomadas precauções especiais para prevenção de riscos. Veja “Safety in Welding and Cutting” (Norma ANSI Z49.1) e as informações de operação para o equipamento que estiver sendo usado.

6.c. Quando não estiver soldando, assegure-se de que nenhuma parte do circuito do eletrodo esteja tocando o terra ou a obra. O contato acidental pode causar sobreaquecimento e criar um risco de incêndio.

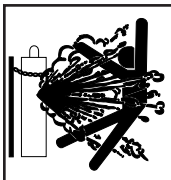
6.d. Não aqueça, corte ou solde tanques, tambores ou containers até que sejam tomadas medidas apropriadas para assegurar que tais procedimentos não criarão vapores inflamáveis ou tóxicos a partir das substâncias internas. Eles podem causar explosões, mesmo se os recipientes tiverem sido “limpos”. Para mais informações, adquira “Recommended Safe Practices for the Preparation for Welding and Cutting of Containers and Piping That Have Held Hazardous Substances”, AWS F4.1 da American Welding Society (veja endereço na página i).

6.e. Ventile encapsulamentos ocos ou containers antes de aquecer, cortar ou soldar. Eles podem explodir.

6.f. O arco de solda lança faíscas e respingos. Use roupas de proteção sem óleo, como luvas de couro, camisa grossa, calças sem bainhas, sapatos de segurança e uma touca sobre seu cabelo. Use protetores auriculares quando estiver soldando fora de posição ou em locais fechados. Sempre use óculos de segurança com protetores laterais quando estiver na área de soldagem.

6.g. Conecte o cabo obra o mais próximo possível da área de trabalho. Cabos obra conectados à estrutura do edifício ou ou-tros locais afastados da área de soldagem aumentam a possibilidade de passagem de corrente de solda através de correntes de elevadores, cabos de guindastes ou outros circuitos alternativos. Isso pode criar riscos de incêndio ou sobreaquecimento das correntes ou cabos de elevadores, causando seu rompimento

6.h. Veja também item 1.c



O CILINDRO pode explodir se estiver danificado.

7.a. Use apenas cilindros de gás comprimido que contenham o gás de proteção correto para o processo usado, e reguladores operando adequadamente, projetados para o gás e a pressão utilizados. Todas as mangueiras, conexões, etc, devem ser adequadas para a aplicação e devem ser mantidas em boas condições.

7.b. Mantenha sempre os cilindros na posição vertical, acorrentados firmemente a um carrinho ou a um suporte fixo.

7.c. Os cilindros devem ser colocados:
- Longe de áreas onde possam sofrer impactos ou danos físicos.
- A uma distância segura das operações de solda a arco ou corte, ou de qualquer outras fontes de calor , faíscas ou chamas.

7.d. Nunca deixe o eletrodo, o porta-eletrodo ou qualquer outro componente energizado tocar no cilindro.

7.e. Mantenha sua cabeça e seu rosto afastados da saída da válvula do cilindro ao abrí-la ou fechá-la.

7.f. As capas de proteção da válvula devem sempre estar no lugar e apertadas manualmente, exeto quando o cilindro estiver sendo usado ou estiver conectado para uso.

7.g. Leia e siga as instruções nos cilindros de gás comprimido, nos equipamentos associados e na publicação P-I, “Precautions for Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders”, da CGA, disponível na Compressed Gas Association, 1235 Jefferson Davis Highway, Arlington, VA 22202.

PARA EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS.

8.a. Desligue a alimentação usando a chave geral na caixa de fusíveis antes de trabalhar no equipamento.

8.b. Instale o equipamento de acordo com todas as regulamentações locais e as recomendações do fabricante.

8.c. Aterre o equipamento de acordo com o Código de Eletricidade Local e as recomendações do fabricante.

PRÉCAUTIONS DE SÛRETÉ

Pour votre propre protection lire et observer toutes les instructions et les précautions de sûreté specifiques qui parraissent dans ce manuel aussi bien que les précautions de sûreté générales suivantes:

Sûreté Pour Soudage A L'Arc

1. Protegez-vous contre la secousse électrique:
    a. Les circuits à l'électrode et à la piéce sont sous tension quand la machine à souder est en marche. Eviter toujours tout contact entre les parties sous tension et la peau nue ou les vétements mouillés. Porter des gants secs et sans trous pour isoler les mains.
    b. Faire trés attention de bien s'isoler de la masse quand on soude dans des endroits humides, ou sur un plancher metallique ou des grilles metalliques, principalement dans les positions assis ou couché pour lesquelles une grande partie du corps peut être en contact avec la masse.
    c. Maintenir le porte-électrode, la pince de masse, le câble de soudage et la machine à souder en bon et sûr état defonctionnement.
    d. Ne jamais plonger le porte-électrode dans l'eau pour le refroidir.
    e. Ne jamais toucher simultanément les parties sous tension des porte-électrodes connectés à deux machines à souder parce que la tension entre les deux pinces peut être le total de la tension à vide des deux machines.
2. Dans le cas de travail au dessus du niveau du sol, se protéger contre les chutes dans le cas ou on recoit un choc. Ne jamais enroule le câble-électrode autour de n'importe quelle partie du corps.
3. Un coup d'arc peut être plus sévère qu'un coup de soliel, donc:
    a. Utiliser un bon masque avec un verre filtrant approprié ainsi qu'un verre blanc afin de se protéger les yeux du rayonnement de l'arc et des projections quand on soude ou quand on regarde l'arc.
    b. Porter des vêtements convenables afin de protéger la peau de soudeur et des aides contre le rayonnementde l'arc.
    c. Protéger l'autre personnel travaillant à proximité au soudage à l'aide d'écrans appropriés et non-inflammables.
4. Des gouttes de laiter en fusion sont émises de l'arc de soudage. Se protéger avec es vêtements de protection libres de l'huile, tels que les gants en cuir, chemise épaisse, pantalons sans revers, et chaussures montantes.
5. Toujours porter des lunettes de sécurité dans la zone de soudage. Utiliser des lunettes avec écrans lateraux dans les zones où l'on pique le laitier.
6. Eloigner les matériaux inflammables ou les recouvrir afin de prévenir ttout risque d'incendie dû étincelles.
7. Quand on ne soude pas, poser la pince à une endroit isolé de la masse. Un court-circuit accidental peut provoquer un échauffement et un risque d'incendie.
8. S'assurer que la masse est connectée le plus prés possible de la zone de travail qu'il est pratique de la faire. Si on place la masse sur la charpente de la construction ou d'autres endroits éloignés de la zone de travail, on augmente le risque de voir passer le courant de soudage par les chaines de levage, câbles de grue, ou atres circuits. Cela peut provoquer des risques d'incendie ou d'echauffement des chaines et des câbles jusqu'à ce qu'ils se rompent.
9. Assurer une ventilation suffisante dans la zone de soudage. Ceci est particuliérement important pour le soudage de tôles galvanisées plombées, ou cadmiées ou tout autre métal qui produit des fumées toxiques.
10. Ne pas souder en présence de vapeurs de chlore provenant d'opéerations de dégraissage, nettoyage ou pistolage. La chaleur ou les rayons de l'arc peuvent réagir avec les vapeurs du solvant pour produire du phosgéne (gas fortement roxique) ou autres produits irritants.

PRÉCAUTIONS DE SÛRETÉ POUR LES MACHINES À SOUDER À TRANSFORMATEUR ET À REDRESSEUR

1. Relier à la terre le chassis du poste conformement au code de l'électricité et aux recommendations du fabricant. Le dispositif de montage ou la piece à souder doit être branché à une bonne mise à la terre.
2. Autant que possible, l'installation et l'entretien du poste seront effectués par un électricien qualifié.
3. Avant de faires des travaux à l'interieur de poste, la debrancher à l'interrupteur à la boite de fusibles.
4. Garder tous les couvercles et dispostifis de sûreté à leur place.

Obrigado

Por ter escolhido um produto de **QUALIDADE** Lincoln Electric. Nós desejamos que você se orgulhe de operá-lo ••• Tanto orgulho quanto nós temos de levar este produto até você!

Verifique Imediatamente se há Danos na Caixa e no Equipamento

Quando este equipamento é expedido, a propriedade é transferida ao comprador no ato da recepção, pelo transportador. Consequentemente, reclamações de materiais danificados no transporte devem ser feitas, pelo comprador, para a empresa transportadora no momento em que o material é recebido.

Registre abaixo a identificação de seu equipamento, para referências futuras. Essas informações podem ser encontradas na placa de identificação de seu equipamento.

Nome do modelo e número _____

Código & Número de Série _____

Data da Compra _____

Toda vez que solicitar peças de reposição ou informações para este equipamento, sempre forneça as informações descritas acima.

Leia todo este Manual de Operação antes de utilizar o equipamento. Guarde o manual e mantenha-o à mão para consultas rápidas. Preste atenção especial às instruções de segurança que foram dadas para sua proteção e do equipamento. O nível de importância a ser dado aos avisos é explicado abaixo:

⚠ ATENÇÃO

Este aviso aparece toda vez que a informação dada deve ser seguida exatamente como é descrita para que se evite sérios danos ou risco de morte ao operador.

⚠ CUIDADO

Este aviso aparece toda vez que a informação dada deve ser seguida para que não haja risco de danos menores ao operador ou ao equipamento.

vi

ÍNDICE

Página

Segurança ..... i-iv

Instalação ..... **Seção A**

Especificações Técnicas A-1

Instalação do LN-9 GMA - Modelos de 2 e 4 Rolos A-2

Fixação do Suporte do Rolo de Arame A-2

Montagem da Unidade A-2

Instalação do LN-9F GMA- Modelos de 2 e 4 Rolos A-2

Montagem da Unidade Alimentadora A-2

Montagem da Caixa de Controle A-2

Conexão do Alimentador na Caixa de Controle A-2

Arame A-3

Conexões Elétricas - LN-9 GMA e LN-9F GMA A-3

Conjunto do Cabo de Controle e Força A-3

Conexão do Cabo de Controle no Alimentador de Arame A-3

Conexão do Conjunto do Cabo de Controle no Alimentador de Arame LN-9F GMA A-4

Conexão do Cabo de Controle e Força nas fontes A-4

Aterramento A-12

Conexão do cabo Obra A-12

Conexão Direta ao Cabo Obra A-12

Conexão da Tocha no Alimentador A-13

Para Tochas GMA A-13

Conexão do Gás de Proteção GMA A-14

Operação ..... **Seção B**

Instruções de Operação B-1

Precauções de Segurança B-1

Descrição Geral B-2

Processos e Equipamentos Recomendados B-2

K424 LN-9 GMA 2-Rolos e K568-1 LN-9 GMA 4-Rolos B-2

K436 LN-9F GMA 2-Rolos e K583-1 LN-9F GMA 4-Rolos B-2

Fontes de Energia e Tensão Constante B-3

Controles e Ajustes B-4

Circuito de Proteção e Desligamento Automático B-7

Evitando o Desligamento do Protetor de Aterramento (GLP) B-7

ÍNDICE *(continuação)*

Instalação dos Roletes de Arraste B-9
Troca dos Roletes de Arraste - Alimentadores de 2 Rolos B-9
Troca dos Roletes de Arraste - Alimentadores de 4 Rolos B-11
Alimentação do Arame B-13
Carregando Bobinas Reddi-Reel de 22 a 30 lb. (10 a 14 Kg) B-13
Carregando Bobinas de 10 a 30 lb. (4,5 a 14 Kg) B-14
Carregando Bobinas de 50 a 60 lb. (22,7 a 27,2 Kg) B-15
Carregando e Alimentando com Bobinas Innershield de 13 a 14 lb. (5,8 a 6,3 Kg) B-16
Ajuste do Rolete Pressionador B-17
Alimentador de 2-Rolos B-17
Alimentador de 4-Rolos B-17
Fazendo um teste de Soldagem e Ajustando a Resposta e Partida B-18
Ajuste da Fonte B-18
Ajuste dos Controles do LN-9 GMA B-18
Resposta do Controle de Tensão B-19
Características da Partida B-19
Executando a Soldagem B-20
Procedimento no Final da Bobina B-20
Segurança nos Ajustes dos Procedimentos B-20

Acessórios ....**Seção C**
Conexão de Equipamento Auxiliar C-1
Equipamentos Opcionais e Acessórios C-1
Cabos de Controle (K196, K595, K596) C-1
Suportes de Montagem da Bobina C-1
Tochas.. ....C-4
Acessórios do Alimentador de Arame C-4

Manutenção ....**Seção D**
Manutenção de Rotina D-1
Rolete de Arraste e Tubo Guia D-1
Montagem de Bobinas de 50 e 60 lb. D-1
Montagem de Bobinas Readi-Reels e Carretéis D-1
Manutenção Periódica D-1
Caixa de Controle D-1
Motor do Alimentador de Arame e Motorredutor D-1

ÍNDICE *(continuação)*

Manutenção da Tocha e do Cabo D-2
Montagem do Módulo do Sensor de Velocidade D-2
Especificação do Conector da Tocha D-3

Solução de Problemas ..... **Seção E**
Como Utilizar o Guia de Solução de problemas E-1
Solução de problemas E-2

Diagramas ..... **Seção F**
Diagrama Elétrico do LN-9 GMA F-1
Diagrama Elétrico do LN-9F GMA F-2
Dimensões do LN-9 GMA F-3
Dimensões do LN-9F GMA F-4

Peças ..... **Séries P127, P125, P107 & P289**

INSTALAÇÃO

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ALIMENTAÇÃO

Fornecida pela fonte: 115 VCA, 50/60 Hz., 350 VA

VELOCIDADE DE ALIMENTAÇÃO

80 a 980 polegadas por minuto (2.03 a 24.9 metros por minuto)

FAIXA DE CONTROLE DE TENSÃO

12.0 a 60.0 VCC

FAIXA DE TEMPERATURA

OPERAÇÃO:	- 20° C a +40° C (- 4° F a +104° F)	Recomendado
	- 40° C a +40° C (- 40° F a +104° F)	Faixa Máxima
ESTOCAGEM:	- 40° C a +85° C (- 40° F a +185° F)	

DIÂMETROS DO ARAME

0.023 até 1/16	Arame Sólido
0.045 até 5/64	Arame Tubular

DIMENSÕES FÍSICAS

	COMP.	LARGURA	ALTURA	PESO TOTAL SEM O ARAME
LN-9 GMA (2 ROLOS)	12.15 in. (308.4 mm)	11.56 in. (293.4 mm)	12.19 in. (309.4 mm)	29.3 lbs (13.3 kg)
LN-9 GMA (4 ROLOS)	12.15 in. (308.4 mm)	11.56 in. (293.4 mm)	12.19 in. (309.4 mm)	27.5 lbs (12.4 kg)
Caixa de Controle da LN-9F GMA	10.4 in. (264 mm)	6.17 in. (156.6 mm)	11.26 in. (293.4 mm)	16.3 lbs (7.4 kg)
Alimentador LN-9F GMA (2 ROLOS)	8.06 in. (204.6 mm)	7.5 in. (190.4 mm)	12.78 in. (324.4 mm)	15.6 lbs (7.1 kg)
Alimentador LN-9F GMA (4 ROLOS)	8.06 in. (204.6 mm)	7.5 in. (190.4 mm)	12.78 in. (324.4 mm)	20.5 lbs (9.2 kg)

Alimentadores de arame LN-9 GMA e LN-9F GMA

INSTALAÇÃO DO LN-9 GMA - MODELOS DE 2 E 4 ROLOS

FIXAÇÃO DO SUPORTE DO ROLO DE ARAME

Os LN-9 GMA de 2 ou 4 rolos são enviados sem o suporte do rolo de arame fixado. Os parafusos e arruelas para sua montagem estão incluídos no LN-9 GMA (aparafusados em seus respectivos orifícios de montagem). Para fixar o suporte:

1. Remova os três parafusos sextavados de 3/8" da parte traseira do alimentador de arame.
2. Posicione os prendedores do suporte contra a parte traseira do alimentador.
3. Recoloque e aperte os parafusos. O parafuso maior e a arruela lisa ficam no orifício superior. Para alimentadores de 4 rolos é utilizada uma arruela lisa para a montagem de suportes de 60lb e duas para os de 30lb.

MONTAGEM DA UNIDADE

O alimentador LN-9 GMA pode ser montado diretamente na parte superior da fonte, contanto que sua superfície esteja segura e nivelada. O LN-9 GMA pode ser montado no carrinho K163 se houver necessidade de que ele tenha mobilidade. Veja os detalhes na seção de ***Acessórios***.

Uma plataforma giratória (K178-1) está disponível para a montagem do LN-9 GMA na fonte. Veja os detalhes na seção de ***Acessórios***.

INSTAÇÃO DO LN-9F GMA - MODELOS DE 2 E 4 ROLOS

MONTAGEM DA UNIDADE ALIMENTADORA

A montagem da unidade alimentadora é feita através do prendedor do suporte isolado que é fixado na parte inferior da caixa de engrenagem. Refira-se ao esquema das dimensões do LN-9F GMA na seção de ***Diagramas*** neste manual para ver a dimensão e posicionamento dos orifícios de montagem. O conjunto da caixa de engrenagem fica energizado quando o gatilho da tocha é pressionado, por isto certifique-se de que a caixa de engrenagem não entre em contato com a estrutura na qual a unidade está montada. O alimentador deve ser montado de forma que os roletes de arraste fiquem em um plano vertical para que a sujeira não se acumule no local. Posicione o mecanismo para que ele fique para baixo em um ângulo de 45° impossibilitando que o cabo da tocha dobre ao sair da unidade.

MONTAGEM DA CAIXA DE CONTROLE

A mesma caixa de controle é utilizada para alimentadores de 2 ou 4 rolos. Ela possui duas fendas e um orifício de montagem. Refira-se ao esquema das dimensões do LN-9F GMA na seção de ***Diagramas*** neste manual para ver a dimensão e posicionamento dos orifícios de montagem. Monte a caixa em um local conveniente próximo à unidade alimentadora. Isto permitirá que o cabo de controle de 16 pés do LN-9F GMA de 2 ou 4 rolos fique entre a caixa de controle e a unidade alimentadora.

1. Fure os orifícios necessários na superfície de montagem. Instale os parafusos de 1/4-20 parcialmente.
2. Abra a porta da caixa de controle removendo seus dois parafusos.
3. Monte a caixa.
4. Aperte os parafusos.
5. Feche a porta da caixa de controle e recoloque os parafusos.

CONEXÃO DO ALIMENTADOR NA CAIXA DE CONTROLE

Os LN-9F GMA de 2 e 4 rolos possuem o mesmo conjunto de cabo de força e de controle de 16 ft. Conecte o alimentador à caixa de controle como a seguir:

1. Certifique-se de que os cabos estejam protegidos de quinas ponteagudas que possam danificar sua capa isolante. Monte o conjunto do cabo ao longo do manipulador de forma que a extremidade fêmea do conector amphenol fique no alimentador.
2. Fixe o conector do cabo no receptáculo na parte traseira da caixa de conexão do alimentador.
3. Na mesma extremidade, conecte o cabo de força no parafuso de conexão do bloco de cobre na lateral do alimentador.
4. Na parte traseira inferior da caixa de controle, fixe o conector amphenol do cabo de controle ao receptáculo macho tipo MS. (Veja a ***Figura A.3,*** mais tarde nesta seção, para a localização desta conexão.)

INSTALAÇÃO

ARAME

O arame pode ser adquirido em várias embalagens, tais como; bobinas, rolos tipo Readi-Reel, bobinas de papelão ou em tambores. Observe as precauções a seguir:

- O arame deve ser guiado na unidade alimentadora para reduzir ao mínimo as dobras e também para que a força necessária para tracioná-lo da bobina seja reduzida ao mínimo.
- O arame fica energizado quando o gatilho da tocha é acionado e deve ser isolado do manipulador e da estrutura.
- Caso mais de um alimentador seja usado no mesmo manipulador, os seus arames e bobinas devem ser isolados uns dos outros, bem como de suas estruturas.

Veja a seção de ***Acessórios*** para obter informações sobre a montagem do conjunto da bobina K299.

CONEXÕES ELÉTRICAS - LN-9 GMA E LN-9F GMA

CONJUNTO DO CABO DE CONTROLE E FORÇA

Um conjunto especial de cabo é necessário para conectar todos os modelos do LN-9 GMA à fonte. O conjunto inclui o cabo de controle e o cabo de força. Os vários tamanhos disponíveis dependem do comprimento e da corrente máxima de soldagem. Os seguintes conjuntos de cabos da fonte estão disponíveis:

K196 para a conexão à barra de terminais e terminal de saída.

K595 para receptáculo de 14 pinos e terminal de saída.

K596 para receptáculo de 14 pinos e conexão “Twist-Mate”.

NOTA: A utilização do LN-9 GMA com a Pulse Power 500, Invertec V300 ou a DC650 PRO requer a utilização do Kit de filtro K442-1 da Pulse Power.

CONEXÃO DO CONJUNTO DO CABO DE CONTROLE E FORÇA NO ALIMENTADOR DE ARAME LN-9 GMA

Os conjuntos de cabos K196, K595, ou K596 consistem em um cabo de força e um cabo de controle multicondutor. O cabo de controle possui um plugue polarizado na extremidade do alimentador. Para instalar:

1. Veja a Figura A.1. Conecte o plugue polarizado do cabo de controle no conector macho na parte traseira do alimentador.
2. Veja a ***Figura A.2.*** Remova os parafusos que prendem o prensa cabo localizado próximo à parte traseira da base do suporte do rolo de arame. Ponha o cabo de controle e o cabo de força no prensa cabo e instale os parafusos.

   Para montagens com mais de um cabo de força, prenda pelo menos um deles no prensa cabo.
3. Veja a Figura A.1. Passe o cabo de força através do orifício no canto traseiro da seção do arame e aperte-o no bloco de contato de cobre ao lado do alimentador.

FIGURA A.1 – CONEXÕES DO CABO DE CONTROLE E DE FORÇA

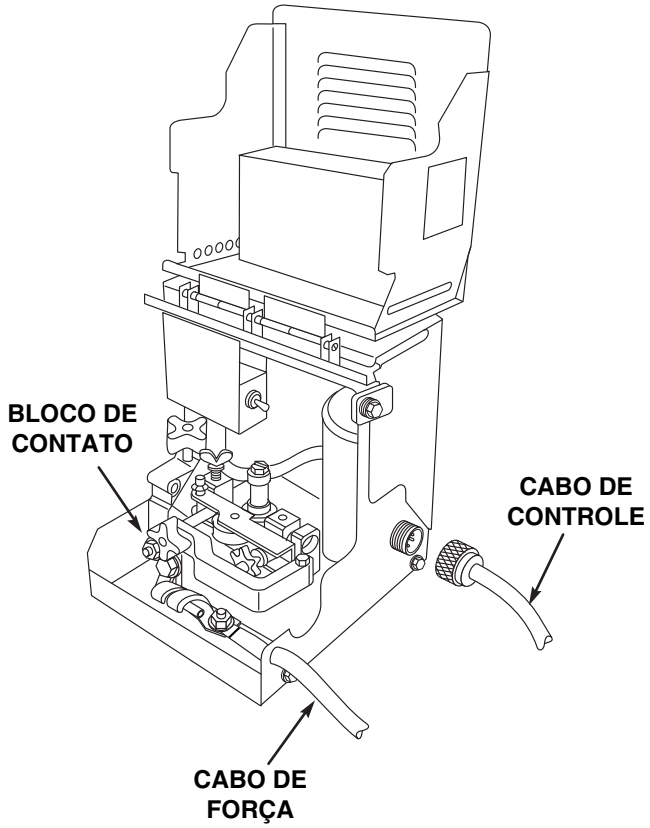
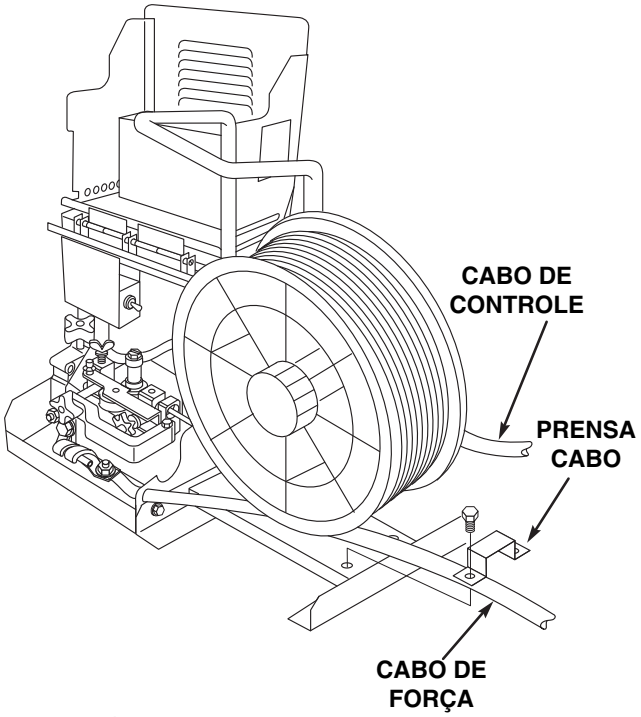


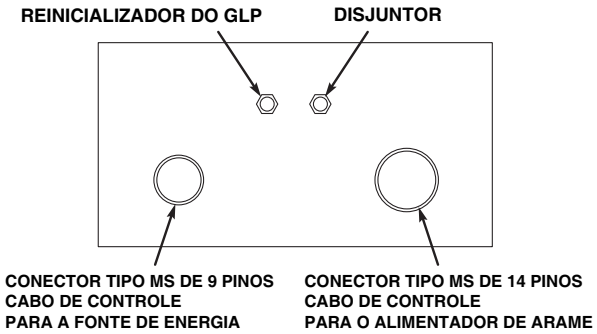
FIGURA A.2 – PRENSA CABO



CONEXAO DO CABO DE CONTROLE E FORÇA NO ALIMENTADOR DE ARAME LN-9F GMA

1. Veja a Figura A.3. Conecte o plug polarizado do cabo de controle do K196, K595, ou K596 ao conector macho tipo MS na parte inferior da caixa de controle do LN-9F GMA.
2. Prenda o cabo de força da fonte ao alimentador usando a porca e o parafuso fornecidos. Isole a conexão com fita isolante.

FIGURA A.3 – VISTA INFERIOR DA CAIXA DE CONTROLE DO LN-9F GMA


REINICIALIZADOR DO GLP
DISJUNTOR
CONECTOR TIPO MS DE 9 PINOS CABO DE CONTROLE PARA A FONTE DE ENERGIA
CONECTOR TIPO MS DE 14 PINOS CABO DE CONTROLE PARA O ALIMENTADOR DE ARAME

CONEXÃO DO CABO DE CONTROLE NAS FONTES

⚠ ATENÇÃO

Ponha a alimentação da fonte em “OFF” (desligada) antes de conectar o Alimentador LN-9 GMA ou o LN-9F GMA.

Conecte-o a uma fonte Lincoln adequada como a seguir:

1. Caso utilize uma fonte de processos múltiplos (tais como as DC-250, DC-400 e DC-600), certifique-se de que ela esteja ajustada de forma adequada ao processo de soldagem utilizado. Veja o tópico ***"Fazendo um Teste de Soldagem,"*** na seção de ***Operação*** deste manual.

Para conexões na barra de terminais utilizando o cabo de controle K196, conecte-o na fonte exatamente como especificado no diagrama de conexão apropriado ao modelo do LN-9 GMA:

Figura A.4 para DC-250, DC-400 e CV-400, CV-500 I

Figura A.5 para DC-600

Figura A.6 para DC-1000

Figura A.7 para a Pulse Power 500

Figura A.8 para R3S-400, R3S-600, R3S-800

Figura A.9 para V300

A Figura A.9 é um diagrama de conexão para instalação do LN-9 GMA com as fontes V300. A conexão é feita com o conjunto do cabo K596, que tem um conector amphenol ao invés da conexão da barra de terminais na fonte.

Dependendo da fonte e do processo utilizados, as pontes na placa de tensão do LN-9 GMA devem ser trocadas. O LN-9 GMA é enviado conectado para uso com as fontes DC-250, DC-400, CV-400, CV-500-I e DC-600. Para outras fontes, refíra-se ao diagrama de conexão apropriado.

NOTA: Caso esteja utilizando as fontes Pulse Power 500, DC650 Pro, ou V300, o Kit do filtro K442-1 da Pulse Power deve ser instalado no LN-9 GMA. Veja as instruções incluidas no Kit. Caso esteja utilizando a Invertec V300, o adaptador K608-1 também deve ser instalado de acordo com o diagrama de conexão e as instruções fornecidas no manual da Invertec.

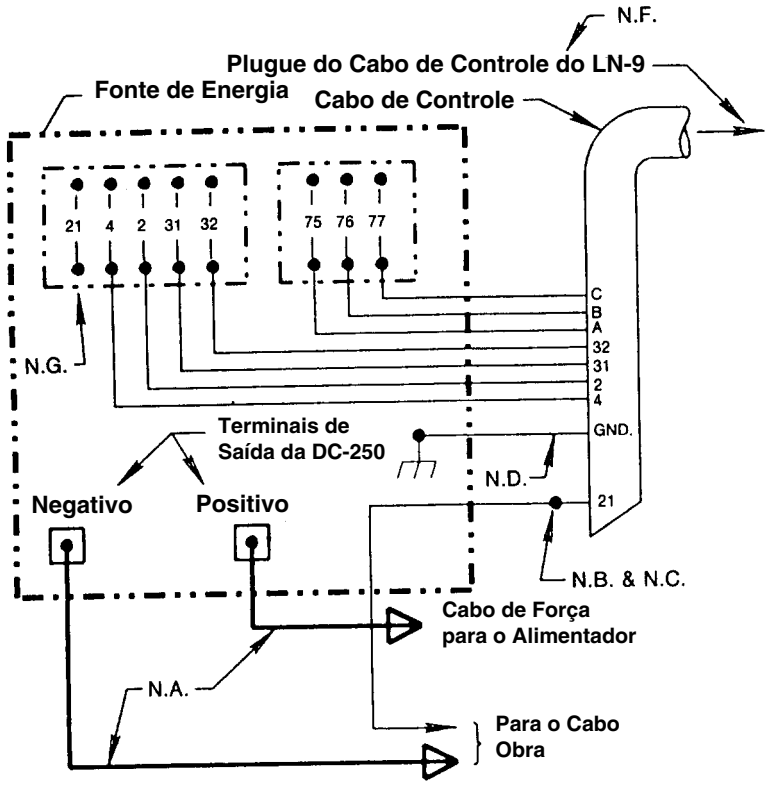
INSTALAÇÃO

FIGURA A.4 – CONEXÃO DO LN-9 GMA ÀS FONTES DC-250, DC-400, e CV/CVI

⚠ ATENÇÃO

CHOQUE ELÉTRICO pode matar.

- **Desligue a alimentação na chave ou na caixa de fusíveis antes de conectar o alimentador.**
- **Apenas pessoal qualificado deve realizar a instalação.**



O diagrama acima mostra a conexão positiva do arame. Para trocar a polaridade, desligue a alimentação, inverta o cabo de força e cabo obra na fonte e posicione a chave para a polaridade adequada.

* Não se aplica à fonte DC-400 com código abaixo de 9200 e chave de polaridade.

N.A. Os cabos de solda devem ter a capacidade adequada à corrente e ciclo de trabalho.

N.B. Estenda o fio #21 usando um fio isolado na bitola 14 AWG ou superior que seja apropriado para a instalação. Solicite a extensão do sensor remoto de tensão S16586-[comprimento] para esta finalidade. Conecte-o diretamente na obra, independente da conexão do cabo obra. O cabo de extensão deve ser fixado no cabo obra para sua comodidade. (Caso o comprimento do cabo de solda seja menor de 25 pés (7,6 m), e as conexões sejam confiáveis, então o fio #21 do cabo de controle não precisará de extensão e pode ser ligado diretamente na barra de terminais #21. Porém esta não é a melhor conexão, pois causa um erro na leitura do voltímetro do alimentador).

N.C. Caso seja necessária uma extensão no fio #21, fixe-o e isole-o de forma segura.

N.D. Conecte o fio terra do cabo de controle no terminal marcado com o símbolo próximo à barra de terminais da fonte. O terminal de aterramento da fonte (marcado com o símbolo está localizado próximo às conexões de entrada da fonte) deve estar conectado ao terra de forma apropriada como mostra o manual de operação da fonte.

N.F. As pontes de controle de tensão do LN-9 GMA devem estar conectadas como a seguir:
Ponte branca na placa de tensão no pino “S”.
Ponte azul na placa de tensão (apenas nas unidades mais atuais), ou na placa de partida (unidades antigas), no pino “B”.

*N.G. Se o fio #21 do cabo de controle for conectado à barra de terminais, escolha a conexão que tenha a polaridade adequada à da peça. Esta conexão deve ser trocada toda vez que a polaridade do arame mudar.

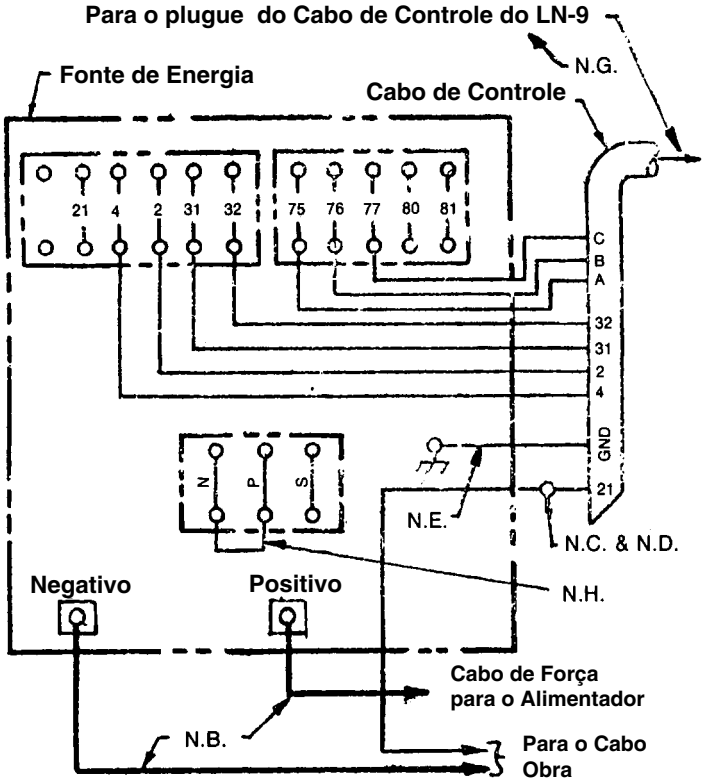
INSTALAÇÃO

FIGURA A.5 – CONEXÃO DO LN-9 GMA ÀS FONTES DC-600

⚠ ATENÇÃO

CHOQUE ELÉTRICO pode matar.

- **Desligue a alimentação na chave ou na caixa de fusíveis antes de conectar o alimentador.**
- **Apenas pessoal qualificado deve realizar a instalação.**



O diagrama acima mostra a conexão positiva do arame. Para trocar a polaridade, desligue a alimentação, inverta o cabo de força e cabo obra na fonte e posicione a chave para a polaridade adequada.

Para um melhor desempenho com o LN-9 GMA, use de preferência as DC-600's com código 8288 e superior.

N.B. Os cabos de solda devem ter a capacidade adequada à corrente e ciclo de trabalho.

N.C. Estenda o fio #21 usando um fio isolado na bitola 14 AWG ou superior que seja apropriado para a instalação. Solicite a extensão do sensor remoto de tensão S16586-[comprimento] para esta finalidade. Conecte-o diretamente na obra, independente da conexão do cabo obra. O cabo de extensão deve ser fixado no cabo obra para sua comodidade. (Esta conexão substitui a necessidade de utilização do cabo remoto como acessório dos LN-9's que possuam o borne do cabo obra).

N.D. Isole as conexões.

N.E. Conecte o fio terra do cabo de controle do LN-9 GMA ao terminal do gabinete marcado com o símbolo ⏚ próximo à barra de terminais da fonte. A fonte deve estar aterrada de forma adequada.

N.G. As pontes de controle de tensão do LN-9 GMA devem estar conectadas como a seguir:
Ponte branca na placa de tensão no pino "S".
Ponte azul na placa de tensão (apenas nas unidades mais atuais), ou na placa de partida (unidades antigas), no pino "B".

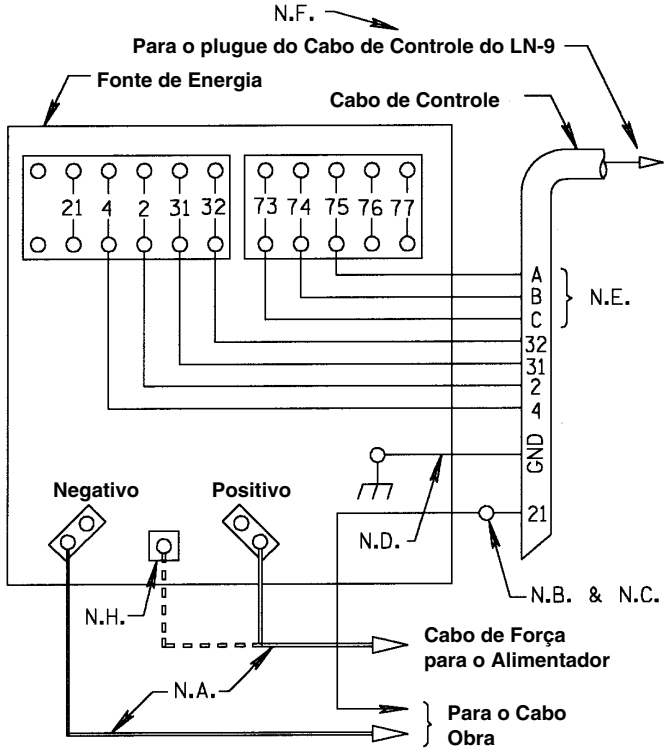
N.H. Para DC-600 de códigos abaixo de 8200 conecte a ponte do "N" ao "P" apenas no LN-9 GMA. Não existe barra de terminais NPS nos códigos acima de 8200.

FIGURA A.6 – CONEXÃO DO LN-9 GMA ÀS FONTES DC-1000

ATENÇÃO

CHOQUE ELÉTRICO pode matar.

- **Desligue a alimentação na chave ou na caixa de fusíveis antes de conectar o alimentador.**
- **Apenas pessoal qualificado deve realizar a instalação.**



O diagrama acima mostra a conexão positiva do arame. Para trocar a polaridade, desligue a alimentação, inverta o cabo de força e cabo obra na fonte e posicione a chave para a polaridade adequada.

N.A. Os cabos de solda devem ter a capacidade adequada à corrente e ciclo de trabalho.

N.B. Estenda o fio #21 usando um fio isolado na bitola 14 AWG ou superior que seja apropriado para a instalação. Solicite a extensão do sensor remoto de tensão S16586-[comprimento] para esta finalidade. Conecte-o diretamente na obra, independente da conexão do cabo obra. O cabo de extensão deve ser fixado no cabo obra para sua comodidade. (Esta conexão substitui a necessidade de utilização do cabo remoto como acessório dos LN-9's que possuam o borne do cabo obra).

N.C. Isole as conexões.

N.D. Conecte o fio terra do cabo de controle do LN-9 GMA ao terminal do gabinete marcado com o símbolo próximo à barra de terminais da fonte. A fonte deve estar aterrada de forma adequada.

N.E. Caso utilize um cabo de controle automático antigo com os fios #75, #76, #77; conecte o fio #75 no #75 na barra de terminais, o fio #76 no #74 e o fio #77 no #73.

N.F. As pontes de controle de tensão do LN-9 GMA devem estar conectadas como a seguir:
Ponte branca na placa de tensão no pino "S".
Ponte azul na placa de tensão (apenas nas unidades mais atuais), ou na placa de partida (unidades antigas), no pino "B".

N.G. Ajuste os controles da DC-1000 conforme a seguir:
Ajuste a chave de controle para a posição "output control remote". Para processos com arco submerso, ajuste a chave de modo para "C.V. submerged arc". Para processos de arco aberto, ajuste a chave de modo para "C.V. Innershield".

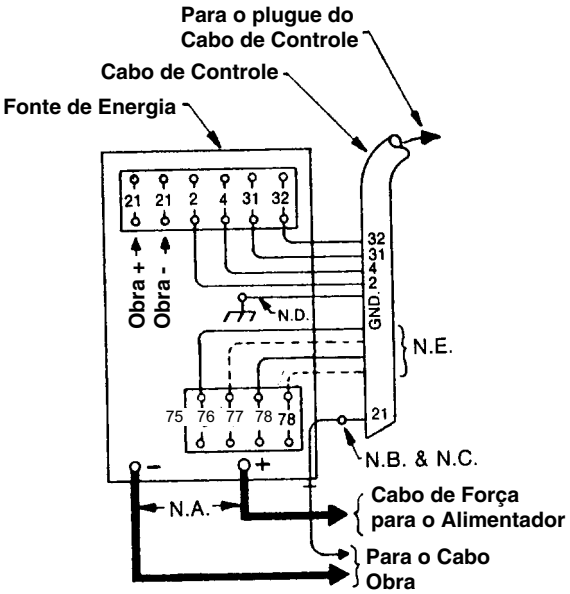
N.H. A conexão alternativa positiva do terminal de 500 amp é fornecida nos modelos DC-1000 apenas nos códigos acima de 9500.

FIGURA A.7 – CONEXÃO DO LN-9 GMA ÀS FONTES PULSE POWER 500

⚠ ATENÇÃO

CHOQUE ELÉTRICO pode matar.

- **Desligue a alimentação na chave ou na caixa de fusíveis antes de conectar o alimentador.**
- **Apenas pessoal qualificado deve realizar a instalação.**



O diagrama acima mostra a conexão positiva do arame. Para trocar a polaridade, desligue a alimentação, inverta o cabo de força e cabo obra na fonte e posicione a chave para a polaridade adequada.

N.A. Os cabos de solda devem ter a capacidade adequada à corrente e ciclo de trabalho.

N.B. Estenda o fio #21 usando um fio isolado na bitola 14 AWG ou superior que seja apropriado para a instalação. Solicite a extensão do sensor remoto de tensão S16586-[comprimento] para esta finalidade. Conecte-o diretamente na obra, independente da conexão do cabo obra. O cabo de extensão deve ser fixado no cabo obra para sua comodidade.

N.C. Isole as conexões.

N.D. Conecte o fio terra do cabo de controle no terminal marcado com o símbolo próximo à barra de terminais da fonte. O terminal de aterramento da fonte (marcado com o símbolo está localizado próximo às conexões de entrada da fonte) deve estar conectado ao terra de forma apropriada como mostra o manual de operação da fonte.

N.E. Conecte os fios da barra de terminais da seguinte forma:
LN-9: A no 75 B no 77 C no 78

N.F. As pontes da placa de controle de tensão do LN-9 GMA devem estar conectadas como a seguir:
Ponte branca da placa de tensão no pino “S”.
Ponte azul da placa de tensão (apenas nas unidades mais atuais), ou da placa de partida (unidades antigas), não deve ser conectada em nenhum pino. (Assegure-se de que a ponte solta não irá causar interferência).

NOTA: Para uma operação de soldagem pulsada apropriada com o LN-9:

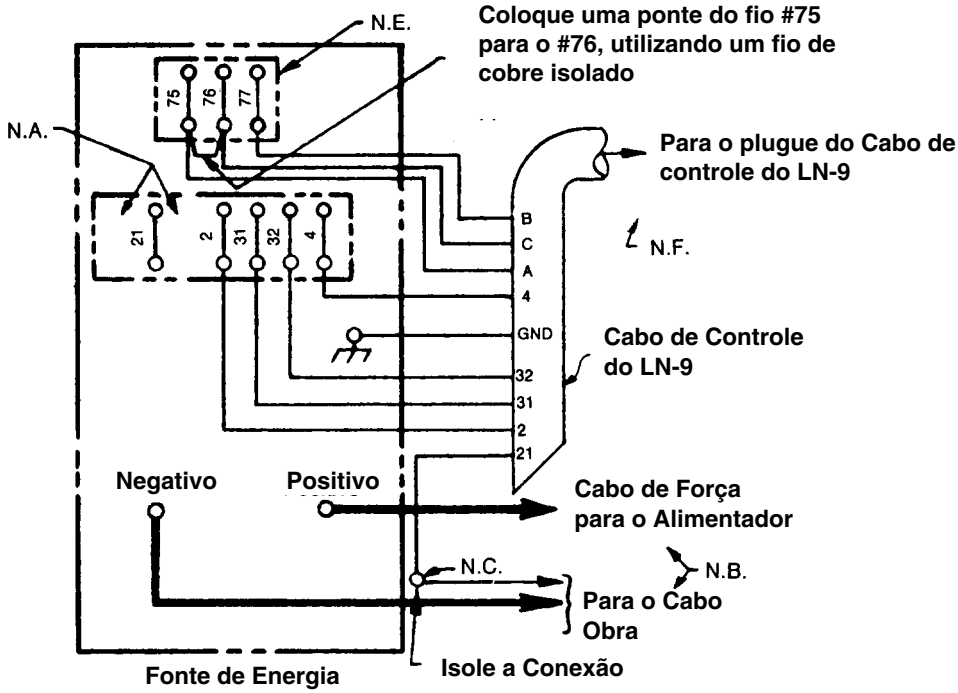
1. O LN-9 GMA deve ter instalado uma placa de tensão L6084-3 (ou de código superior). (É padrão nos códigos acima de 9100.)
2. A placa do filtro da Pulse Power deve estar instalada e conectada no LN-9 pelas instruções contidas no Kit.
3. O conjunto do sensor de corrente pulsada deve ser instalado. (É padrão nos códigos acima de 9100.) Kits de conversão do alimentador estão disponíveis para todos os códigos do modelo do LN-9 GMA (abaixo e acima de 9100).

FIGURA A.8 – CONEXÃO DO LN-9 GMA ÀS FONTES IDEALARC R3S-400, R3S-600, R3S-800

⚠ ATENÇÃO

CHOQUE ELÉTRICO pode matar.

- **Desligue a alimentação na chave ou na caixa de fusíveis antes de conectar o alimentador.**
- **Apenas pessoal qualificado deve realizar a instalação.**



O diagrama acima mostra a conexão positiva do arame. Para trocar a polaridade, desligue a alimentação, inverta o cabo de força e cabo obra na fonte e posicione a chave para a polaridade adequada.

Conecte o fio terra do cabo de controle no terminal marcado com o símbolo ⏚ próximo à barra de terminais da fonte ou em um parafuso do gabinete que não esteja pintado. A fonte deve estar aterrada de forma adequada.

N.A. Em modelos anteriores de fontes R3S-400, -600 & 800, os fios #67 & #1 também estão na barra de terminais.

N.B. Os cabos de solda devem ter a capacidade adequada à corrente e ciclo de trabalho.

N.C. Estenda o fio #21 usando um fio isolado na bitola 14 AWG ou superior que seja apropriado para a instalação. Solicite a extensão do sensor remoto de tensão S16586-[comprimento] para esta finalidade. Conecte-o diretamente na obra, independente da conexão do cabo obra. O cabo de extensão deve ser fixado no cabo obra para sua comodidade. (Esta conexão substitui a necessidade de utilização do cabo remoto como acessório dos LN-9's que possuam o borne do cabo obra).

N.E. A barra de terminais superior (#75, #76 & #77) pode não estar presente nas fontes R3S anteriores, e por isso não é compatível a utilização com o LN-9 GMA, pois não possibilitam ajustes na tensão .

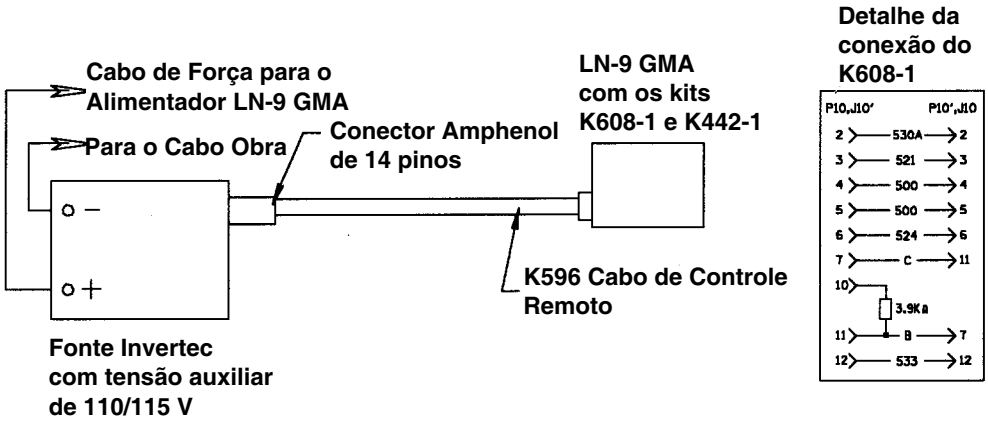
N.F. As pontes de controle de tensão do LN-9 GMA devem estar conectadas como a seguir:
Ponte branca na placa de tensão;
No pino "F" para processo de arco aberto ou
No pino "S" para processo de arco submerso.
Ponte azul na placa de tensão (apenas nas unidades atuais), ou na placa de partida (unidades anteriores), no pino "A".

FIGURA A.9 – CONEXÃO DO LN-9 GMA ÀS FONTES V300

⚠ ATENÇÃO

CHOQUE ELÉTRICO pode matar.

- **Desligue a alimentação na chave ou na caixa de fusíveis antes de conectar o alimentador.**
- **Apenas pessoal qualificado deve realizar a instalação.**



N.A. Os cabos de solda devem ter a capacidade adequada à corrente e ciclo de trabalho.

N.B. O diagrama mostra a conexão positiva do arame. Para trocar a polaridade, desligue a alimentação, inverta o cabo de força e cabo obra na fonte. Ajuste a chave de medição de polaridade na parte traseira do Invertec para coincidir com a polaridade usada. Ajuste também a chave de polaridade do LN-9 GMA.

N.C. Instale o adaptador K608-1 em linha com o P10 na placa de tensão do LN-9 GMA e prenda no chicote adjacente com o fio fornecido. Ligue o botão de partida “start” na placa de tensão pelas instruções no manual da V300.

N.D. Para soldagem GMAW, instale o Kit do filtro da Pulse Power K442-1 no LN-9 GMA.

ATERRAMENTO

Os alimentadores de arame LN-9 GMA são aterrados na fonte pelo cabo de controle. O cabo de aterramento da fonte deve ser conectado de forma adequada em um bom terra elétrico. Veja o manual de operação da fonte para maiores detalhes.

CONEXÃO DO CABO OBRA

Conecte um cabo obra de comprimento e dimensão adequados entre o terminal de saída apropriado da fonte e da obra. Veja a Tabela A-1. Certifique-se de que a conexão faça um bom contato elétrico na obra. Uma conexão deficiente pode ativar o protetor de aterramento (GLP) e/ou resultar em uma solda deficiente.

TABELA A.1 – DIMENSÕES DO CABO OBRA

Corrente 60% Ciclo Trab.	Dim. do Cabo Obra de Cobre, AWG	
	Até 50' comp.	de 50'-100'
300 Amps	0	00
400 Amps	00	000
500 Amps	00	000
600 Amps	000	0000

CONEXÃO DIRETA AO CABO OBRA

Os procedimentos especificados da Lincoln dão uma leitura da tensão entre a obra e o bloco de conexão da tocha do LN-9 GMA. Para comparar estas leituras de tensão, os diagramas de conexão mostram o fio #21 sendo conectado diretamente à obra, ao invés de ser conectado no terminal #21 da barra de terminais da fonte (ou na barra de terminais do Kit de Duplo Procedimento). Esta extensão deve ser conectada diretamente na obra. Quando utilizar o Kit de Duplo Procedimento, deve-se estender um fio individual para cada LN-9 GMA.

Como alternativa, os modelos LN-9 GMA possuem uma conexão de engate rápido para o fio #21 entre o conector amphenol de entrada do LN9 GMA e sua chave de polaridade. Veja o diagrama elétrico do 9LN-9 GMA. Esta conexão consiste em um par de terminais macho e fêmea vermelhos de .250 x .032 localizados no cabo do chicote. Ela passa pelo lado direito do motor do alimentador dentro da seção de controle nos modelos LN-9 GMA e no fio do chicote no canto inferior esquerdo da caixa de controle (próximo à alimentação Amphenol) nos modelos LN-9F. Pode-se também abrir o fio #21 e conectar diretamente ao cabo obra equipado com o terminal de conexão rápida fêmea de .250 x .032 encaixado no lado macho. Esta conexão direta ao cabo obra deve ser isolada com fita isolante, capa protetora e guiada para o lado de fora da caixa de controle do LN-9 GMA para ser conectada diretamente na obra.

Em cada um desses métodos de conexão direta do cabo obra, o LN-9 GMA regula a fonte para manter a tensão do arco constante, mesmo com quedas de tensão no cabo de força, cabo obra ou na conexão do cabo obra. Caso essa ligação venha a se soltar do cabo obra, o alimentador LN-9 GMA irá interromper a soldagem logo após a abertura do arco. Veja no tópico "***Circuito de Proteção e Desligamento Automático"*** na seção de ***Operação*** deste manual.

CONEXÃO DA TOCHA NO ALIMENTADOR

Uma variedade de tochas estão disponíveis para os modelos LN-9 GMA. Veja a seção de ***Acessórios*** neste manual.

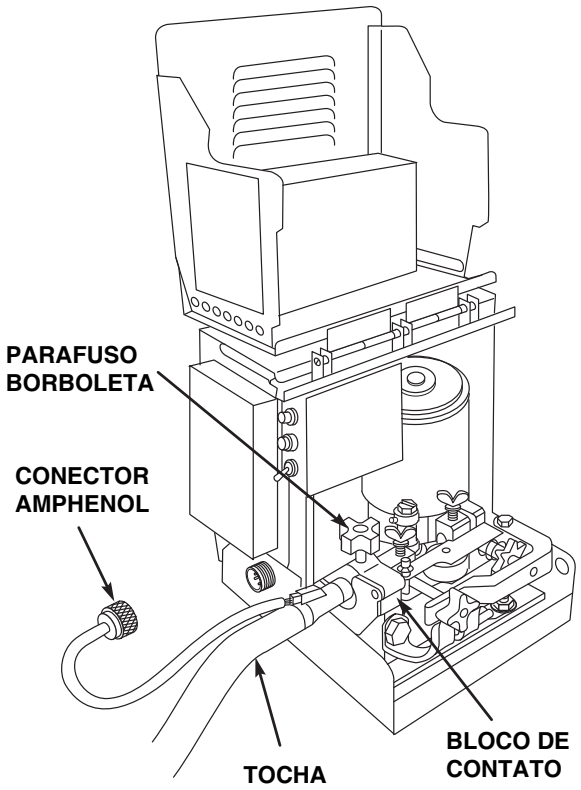
Estique o cabo no chão. Insira o conector da tocha no bloco condutor na parte frontal do tracionador. Veja a Figura A.10. Certifique-se de que o conector esteja bem assentado e aperte com o parafuso borboleta. Mantenha esta conexão sempre limpa e firme. Conecte o plugue do cabo de controle polarizado Amphenol no receptáculo macho de 5 cavidades no painel frontal da seção do tracionador.

PARA TOCHAS GMA:

Instale o niple e a porca de união na saída de gás fêmea de 5/8-18 na parte frontal da seção do tracionador do LN-9 GMA. Conecte a mangueira de gás de 3/16" do cabo da tocha ao niple.

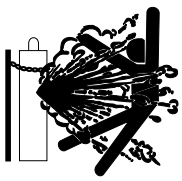
Quando remover a tocha, você poderá soltar este encaixe afrouxando a porca de união.

FIGURA A.10 – CONEXÕES DA TOCHA



CONEXÃO DO GÁS DE PROTEÇÃO GMA

⚠ ATENÇÃO



O CILINDRO pode explodir se estiver danificado.

- Gás pressurizado é explosivo.
- Mantenha sempre os cilindros na posição vertical, acorrentados firmemente a um carrinho ou a um suporte fixo.

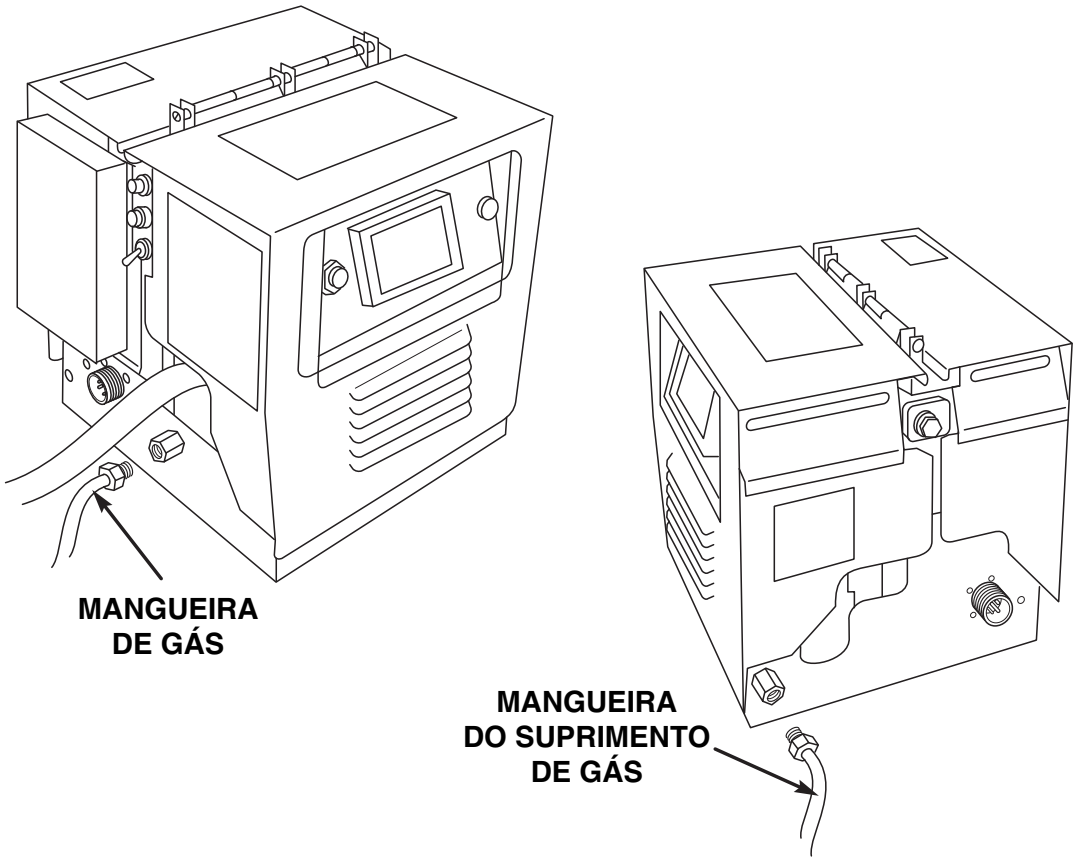
Veja o American National Standard Z-49.1, "Safety in Welding and Cutting," publicado pela American Welding Society.

O usuário deve providenciar um cilindro de gás de proteção, um regulador de pressão, uma válvula de controle de fluxo e uma mangueira que ligue a válvula de fluxo ao encaixe de entrada de gás do LN-9 GMA. Veja a Figura A.11 e instale como a seguir:

1. Conecte a mangueira de gás da válvula de fluxo do cilindro ao encaixe fêmea de 5/8-18 no painel traseiro da seção do tracionador do LN-9 GMA.
2. Instale o niple e a porca de união do encaixe fêmea de 5/8-18 na parte frontal do LN-9 GMA. Conecte a mangueira de 3/16 inch (4.8 mm) da tocha ao niple.

   Quando remover a tocha, você poderá soltar este encaixe afrouxando a porca de união.

FIGURA A.11 – CONEXÃO DO GÁS DE PROTEÇÃO



INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

Leia e compreenda toda a seção de Operação antes de operar a máquina.

PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

⚠ ATENÇÃO

CHOQUE ELÉTRICO pode matar.

• Não toque as partes energizadas tais como, terminais de saída ou fiação interna.

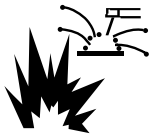
• Isole seu corpo da obra e do terra.

• Use luvas secas para isolar as mãos.

FUMOS E GASES podem ser perigosos.

• Mantenha sua cabeça afastada dos vapores.

• Use ventilação e/ou exaustão para manter os vapores e gases longe de sua respiração.



FAÍSCAS DE SOLDAGEM, CORTE e GOIVAGEM podem causar incêndio ou explosão

• Mantenha o material inflamável distante.

A RADIAÇÃO DO ARCO pode queimar.

• Use proteção para os olhos ouvido e corpo.

OPERAÇÃO

DESCRIÇÃO GERAL

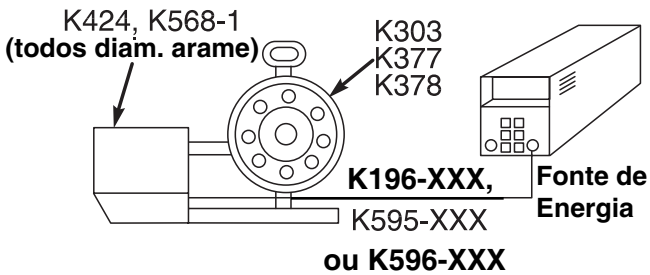
Os Alimentadores de Arame Semi-automáticos LN-9 GMA de 2 e 4 rolos possuem um dispositivo preciso de controle digital tipo "ajuste e esqueça" e outros dispositivos de soldagem pioneiros do modelo original LN-9. Além disso, eles também possuem as seguintes vantagens para soldagem com arames sólidos no processo GMAW e com arames tubulares Outershield® no processo FCAW:

- Tracionador de alta velocidade com um motor de imã permanente de alto torque, um rolete de pressão com braço de ajuste que dispensa a utilização de ferramentas, tubos guia de saída e conector de engate para tocha.
- Válvula solenóide de gás e conexões.
- Temporizadores de pré-fluxo, pós-fluxo e burnback, além de Chaves de Purga e Alimentação a Frio.
- Um modelo de 4 rolos é projetado para fornecer potência de alimentação necessária quando se utilizam tochas com cabos de comprimentos superiores a 15ft (4.6m), quando o arame é tracionado de longas distâncias ou quando se utilizam embalagens tipo tambor. Por possuir duas vezes a superfície de contato, ele também é indicado para alimentação de arames mais macios com o fornecimento de uma potência igual ou superior daquela obtida na alimentação com dois rolos, apresentando uma deformação menor. A faixa de dimensão do arame, velocidade e características são as mesmas dos outros modelos LN-9 GMA.

PROCESSOS E EQUIPAMENTOS RECOMENDADOS

O Alimentador LN-9 GMA está disponível em quatro modelos:

FIGURA B.1 – MONTAGEM BÁSICA LN-9 GMA



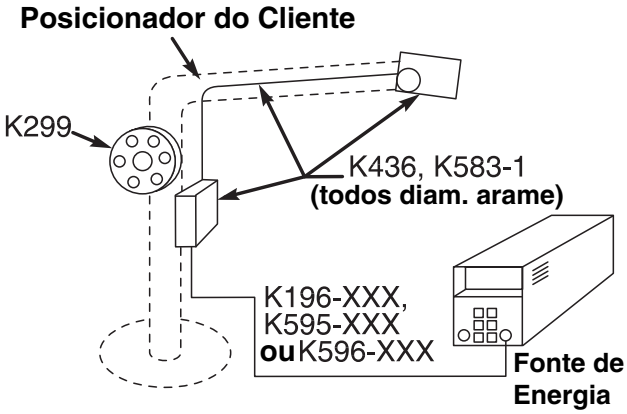
K424 LN-9 GMA 2 ROLOS E K568-1 LN-9 GMA 4 ROLOS

A unidade de tracionamento e todos os controles estão no mesmo gabinete. Veja Figura B-1.

K436 LN-9F GMA 2 ROLOS E K583-1 LN-9F GMA 4 ROLOS

As unidades de tracionamento são montadas separadamente das caixas de controle através de um cabo de 16 ft. Para montagem em posicionadores e manipuladores de solda, veja a Figura B.2.

FIGURA B.2 – MONTAGEM BÁSICA LN-9F GMA



Quando combinado à uma variedade de opções de equipamentos de qualidade e acessórios, o LN-9 GMA permite uma grande versatilidade e precisão do sistema de soldagem para alcançar a especificação necessária de processos com Gás de Proteção, Innershield® ou Arco Submerso. A seguir, a capacidade do LN-9 GMA de 2 e 4 rolos:

Faixa de diâmetros de arame:

.023 a 1/16 - arame sólido.

.045 a 5/64 Outershield® - arame tubular.

.062 a 5/64 Innershield® - arame tubular.

Faixa de Velocidade de Alimentação:

80 a 980 polegadas por minuto.

(2.03 a 24.9 metros por minuto).

FONTES DE ENERGIA DE TENSÃO CONSTANTE

As Fontes de Energia listadas a seguir podem ser utilizadas com todos os modelos do Alimentador de Arame LN-9 GMA:

As Fontes Idealarc® DC-250, DC-400, CV-400, CV-500 e DC-600 são recomendadas para utilização com todos os modelos do LN-9 GMA, assim como as fontes Pulse Power 500, Invertec V300 e DC650 Pro, com a instalação do Kit de Filtro opcional Pulse Power K442-1.

As Fontes R3S-400 e R3S-600 também podem ser utilizadas, porém são limitadas devido à estreita faixa de variação da tensão em cada posição de saída. Elas não são recomendadas caso a tensão de entrada da rede apresente variações.

CONTROLES E AJUSTES

Os controles para o operador dos modelos LN-9 GMA são mostrados na Figura B.3 e os controles para os modelos LN-9F na Figura B.4. Refira-se a estas figuras e a descrição dos controles a seguir.

CHAVE DE POLARIDADE DO ARAME: A chave de polaridade está localizada dentro da unidade tracionadora no modelo LN-9 GMA e no painel frontal da caixa de controle em ambos modelos LN-9F GMA de 2 e 4 rolos. Posicione a chave na mesma polaridade do cabo de força que está conectado à fonte de energia. Caso a chave não esteja posicionada na polaridade correta, o alimentador de arame irá parar alguns momentos logo após a abertura do arco. Veja o tópico ***"Desligamento Automático"*** adiante nesta seção do manual.

CHAVE DE DIREÇÃO DO ARAME: A chave de direção do arame está localizada dentro da unidade tracionadora no modelo LN-9 GMA e no painel frontal da caixa de controle em ambos modelos LN-9F GMA de 2 e 4 rolos. Esta chave permite que o arame seja alimentado em ambas as direções quando o gatilho for pressionado ou quando se utiliza a chave de alimentação a frio dos kit's opcionais K418 e K419. Certifique-se de que esta chave esteja posicionada na direção "forward" quando estiver pronto para soldar.

CHAVE DE TRAVAMENTO DO GATILHO E ALIMENTAÇÃO QUENTE/FRIO: Está localizada na calha frontal do modelo LN-9 GMA e no painel frontal da caixa de controle em ambos modelos LN-9F GMA de 2 e 4 rolos Esta chave de três posições opera com as seguintes funções:

1. **Alimentação de Arame "Quente-Frio" -** Na posição central o arame estará eletricamente "frio" quando alimentado a partir do gatilho da tocha. Nas posições superior ou inferior o arame estará eletricamente "quente" quando alimentado a partir do gatilho da tocha.
2. **Função de Travamento do Gatilho -** Na posição inferior o travamento do gatilho está desligado, permitindo uma operação normal. Nessa posição, quando o gatilho é liberado o alimentador pára a alimentação do arame. Na posição superior a trava do gatilho está ativada.
   O dispositivo de trava opera da seguinte maneira:

a) Quando não se está soldando, o gatilho irá operar no modo normal, que alimenta o arame quando ou enquanto o gatilho estiver acionado.

b) Uma vez que o arco tenha sido aberto, o gatilho pode ser liberado. A soldagem irá continuar até que um dos seguintes eventos ocorram:

- O arco é finalizado com o afastamento rápido da tocha em relação à obra.

ou

- O gatilho for novamente acionado e liberado. (Este dispositivo não está disponível nas versões anteriores, a menos que a Placa de Potência (PM Power Board) código L7265-1 tenha sido atualizada por uma nova versão.

OPERAÇÃO

FIGURA B.3 – CONTROLES DO ALIMENTADOR LN-9 GMA

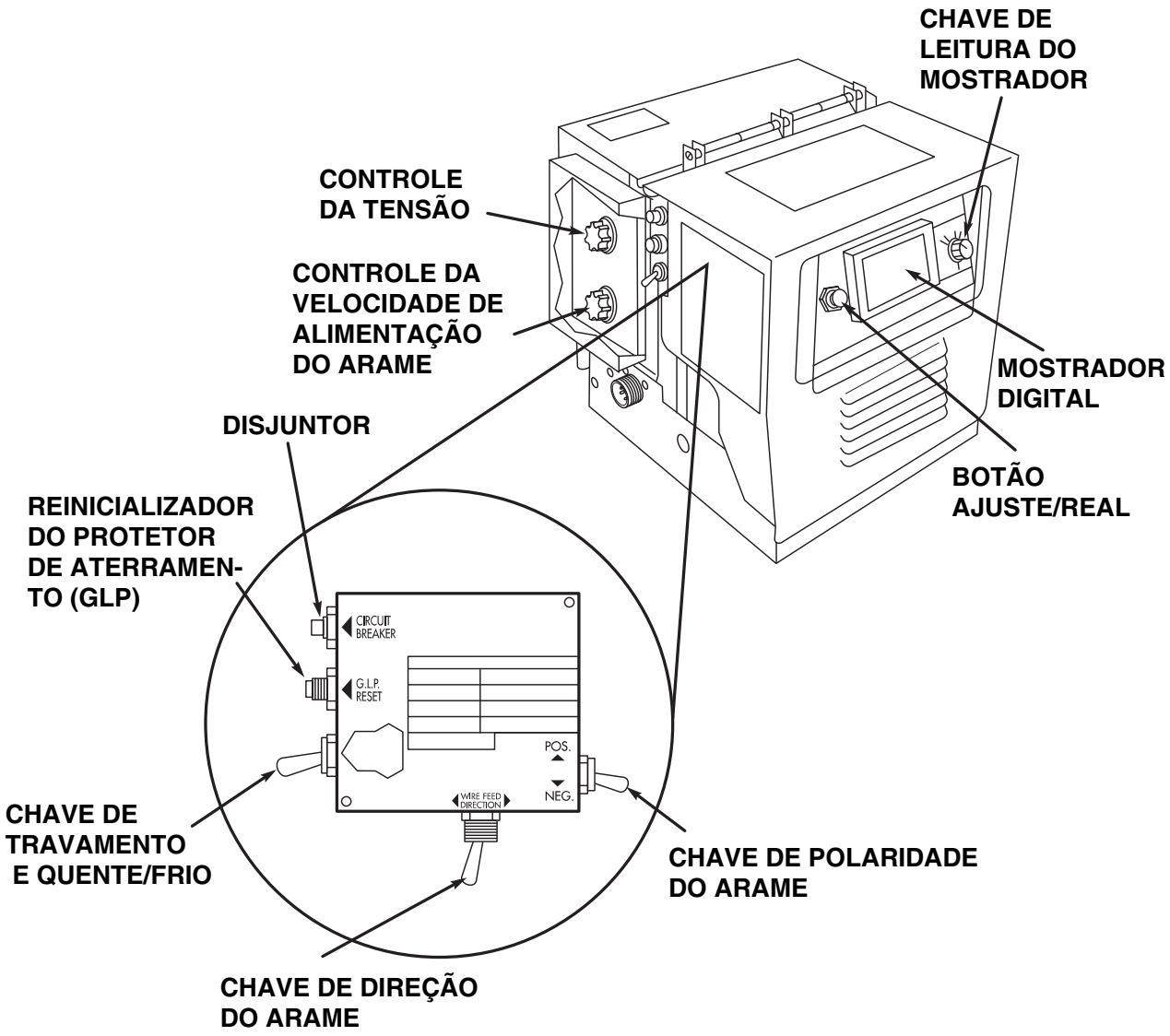
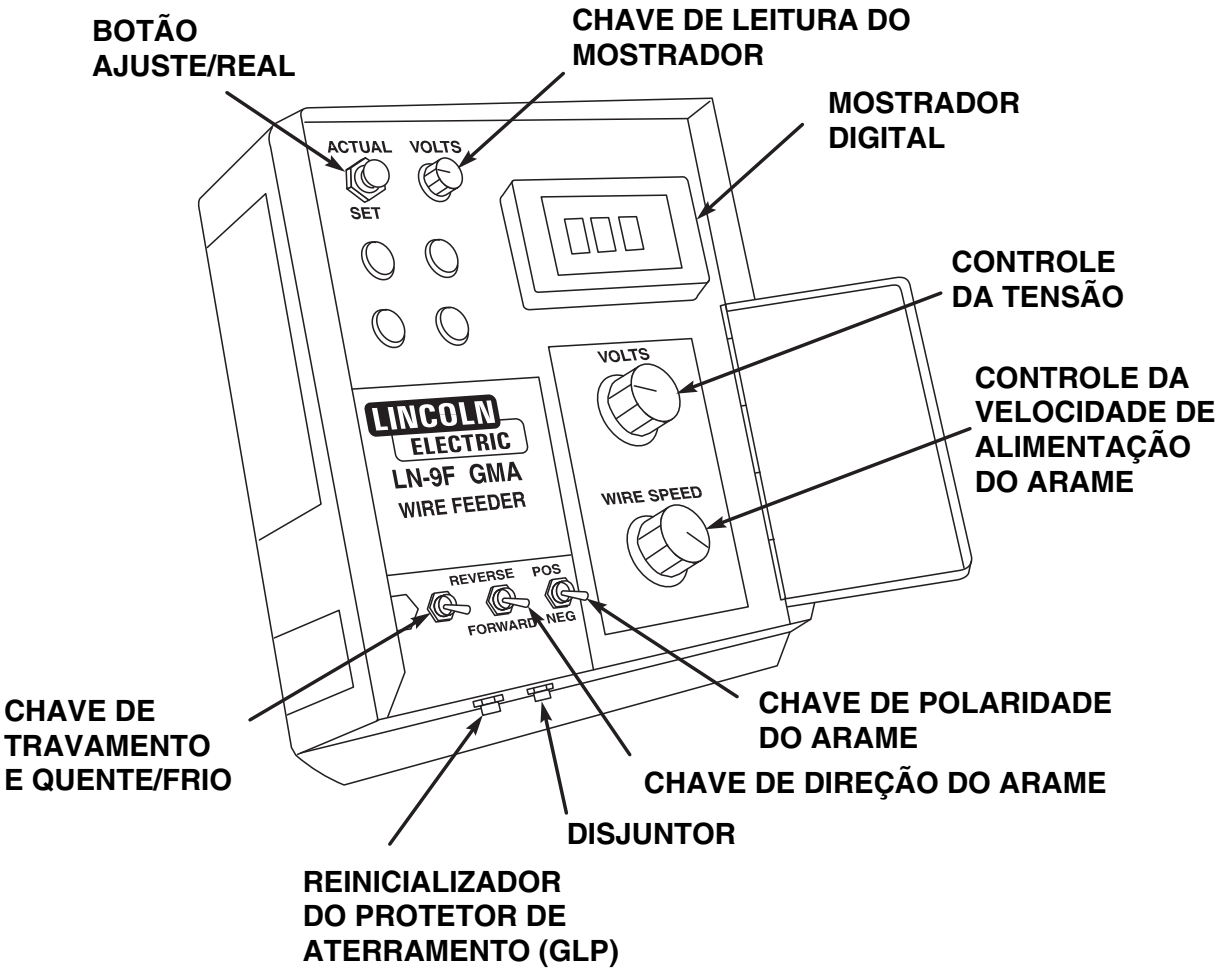
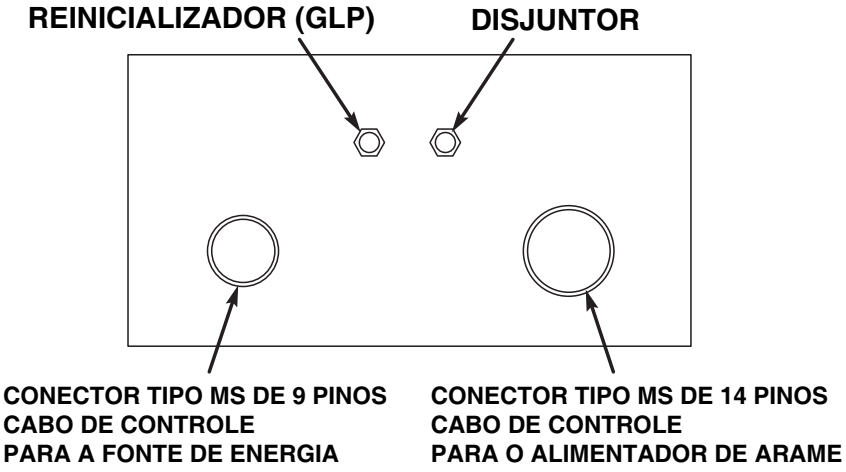


FIGURA B.4 – CONTROLES DO ALIMENTADOR LN-9F GMA





VISTA INFERIOR DA CAIXA DE CONTROLE DO LN-9F GMA

DISJUNTOR E CHAVE DO REINICIALIZADOR DO PROTETOR DE ATERRAMENTO (GLP): Estes dispositivos de proteção do circuito estão localizados na calha frontal no modelo LN-9 GMA e na parte inferior do painel no modelo LN-9F. Veja o tópico ***"Circuito de Proteção e Desligamento Automático"*** mais adiante nesta seção do manual.

MEDIDOR DIGITAL: Um medidor digital de três dígitos que proporciona o ajuste e monitoramento dos procedimentos de soldagem. A tensão do arco é mostrada em volts e a velocidade de alimentação do arame em polegadas/minuto ou metros/minuto.

CHAVE DE LEITURA DO MOSTRADOR, CONTROLES DA TENSÃO E ALIMENTAÇÃO DO ARAME: Este botão giratório de quatro posições está localizado ao lado direito do mostrador digital no modelo LN-9 GMA ao lado esquerdo no modelo LN-9F. Quando ajustado para a posição "Volts", o medidor faz a leitura do ajuste da tensão do arco que foi estabelecida. A faixa de leitura para todos os modelos LN-9 GMA é de 12.0 a 60.0 volts.

As três posições da "Velocidade de Alimentação" incluem o sistema “Inglês”, para leitura em polegadas/minuto; e posições "LO" (baixa) e "HI" (alta) para leituras em metros/minuto. O ajuste da velocidade de alimentação do arame é feito no controle "Wire Speed". A faixa de leitura para todos os modelos LN-9 GMA é de 80 a 980 polegadas/minuto (2.03 a 24.9 metros/minuto).

Ao utilizar as leituras do mostrador, ajuste a chave para "LO" quando quiser uma leitura mais precisa até 393 in/min (9.99 m/min.). Para velocidades de alimentação mais elevadas, a posição "LO" levará a uma leitura além da faixa de E.EE que indica que a faixa "HI", com resolução decimal simples, deve ser usada. Da mesma forma, EEE aparecerá no mostrador do sistema “Inglês” caso o ajuste ultrapasse a 999 polegadas/minuto.

Os ajustes do procedimento podem ser feitos antes ou durante a soldagem. Esta característica permite ao operador ajustar a tensão da soldagem e velocidade de alimentação previamente e sem auxílio.

Uma vez ajustados, os circuitos de controle do LN-9 GMA irão continuamente monitorar a tensão e velocidade de alimentação, bem como corrigir qualquer desvio dos valores ajustados para que as alterações sejam desprezíveis.

Caso a tensão de saída da fonte faça com que seu circuito não consiga manter a tensão do arco ajustada, a soldagem será interrompida após a abertura do arco. Veja o tópico ***"Circuito de Proteção e Desligamento Automático"*** mais adiante nesta seção do manual.

BOTÃO AJUSTE/REAL: Após o início da soldagem, a tensão REAL ou velocidade de alimentação podem ser lidas pressionando-se o botão à esquerda do mostrador. A chave de LEITURA DO MOSTRADOR pode ser ajustada na posição desejada. Quando o botão não está sendo usado, o medidor continua a fazer a leitura do valor AJUSTADO.

CIRCUITO DE PROTEÇÃO E DESLIGAMENTO AUTOMÁTICO

DISJUNTOR

O disjuntor normalmente desarma quando submetido à carga excessiva no cabo da tocha, quando o motor apresenta defeito ou quando um componente do controle causa uma sobrecarga. Após ter aguardado um minuto para o resfriamento, empurre o botão do disjuntor e solde. Se ele desarmar novamente, certifique-se de que o cabo da tocha esteja limpo e que seja do tamanho apropriado para o diâmetro do arame utilizado. Se o disjuntor ainda desarmar, procure por um componente elétrico defeituoso. Quando o disjuntor é desarmado, o mostrador desliga e o circuito do gatilho não irá operar.

FUSÍVEL DA FONTE

O fusível na placa de potência PM dentro da caixa de controle protege o circuito da fonte. Quando o fusível está danificado, o mostrador fica desligado e o circuito do gatilho não irá operar.

FUSÍVEL DA PLACA DE TENSÃO

O fusível rápido de 1/8 amp protege o circuito do LN-9 GMA de danos que possam resultar de uma falha no aterramento do cabo de controle ou do gabinete. Se este fusível queimar, o circuito do sensor da tensão do arco será aberto. Veja o tópico ***"Desligamento Automático"*** abaixo.

EVITANDO O DESLIGAMENTO DO PROTETOR DE ATERRAMENTO (GLP)

Os gabinetes de todos os alimentadores LN-9 GMA e motores são aterrados no gabinete da fonte por um fio no cabo de controle. Um protetor de sobrecarga previne que as correntes de soldagem danifiquem este fio caso o arame toque no gabinete do alimentador enquanto o gatilho estiver pressionado.

Caso ocorra esta falha no fio de aterramento, o mostrador ainda estará funcionando e fazendo a leitura, contudo, o circuito do gatilho não irá operar. Para liberar o circuito, pressione o botão "GLP Reset" (reinicializador GLP). Veja as ***Figuras B.3 ou B.4*** para localizar este botão.

As precauções a seguir são recomendadas para evitar o desligamento do GLP:

- **Não** deixe que o arame entre em contato com o gabinete do alimentador ou com partes não isoladas do seu suporte da bobina quando o gatilho estiver ativado.
- Certifique-se de que todas as conexões do cabo obra façam um bom contato elétrico.
- **Não** deixe que o excesso de cabo de controle e cabo obra fiquem à menos de 3 pés do alimentador.
- **Não** enrole o excesso de cabo de controle ou utilize-o desenrolado como vem de fábrica. Ao invés disto, prenda o exesso com voltas de 3 a 6 pés de comprimento. Quando se enrola o cabo de controle ocorre um efeito indutivo entre o cabo de força e o fio de aterramento no cabo de controle. Isto pode fazer com que a corrente flua no fio terra, o que irá ativar falsamente o GLP.

DESLIGAMENTO AUTOMÁTICO

Caso o controle de tensão do LN-9 GMA esteja impossibilitado de fornecer o valor da tensão do arco AJUSTADA durante a soldagem, o circuito de desligamento automático será ativado. Este circuito de proteção retorna imediatamente o controle do LN-9 GMA ao estado de descanso dentro de alguns segundos após ter ocorrido uma alteração na tensão do arco.

As causas típicas para a ativação deste circuito de proteção por desligamento são:

a) O AJUSTE do valor da tensão do arco está fora da faixa da fonte.

b) O controle de tensão da fonte não foi ajustado para REMOTO.

c) Falha na conexão dos cabos de controle do LN-9 GMA à fonte.

d) Conexões ou ajustes de polaridade de soldagem incorretos no LN-9 GMA ou na fonte.

e) Perda da conexão dos fios do sensor de tensão do LN-9 GMA (#67 e #21) entre o arco e o controle de tensão, ou fusível de 1/8 amp na placa de tensão queimado.

No caso de fontes de controle total da faixa de saída, como a DC-600, este circuito de proteção por desligamento pode prevenir a soldagem sob as condições descritas em (c), (d), e (e) acima mantendo a saída da fonte no mínimo. A saída da fonte pode até estar baixa demais para abrir um arco.

Embora o desligamento automático possa ocorrer com todas as fontes quando funcionando em tensões muito baixas ou muito altas, é mais fácil de ocorrer quando se utiliza os modelos R3S com uma faixa de tensão limitada pela estreita faixa do seletor de saída. Por exemplo, se o ajuste do seletor de faixa de saída da R3S-400 for de 31 volts, a faixa de controle do circuito remoto é de aproximadamente 7 volts, isto é, 27-1/2 a 34-1/2 volts de tensão nominal. Se os controles do LN-9 GMA forem ajustados para 29 volts e a tensão de entrada do R3S subir, não será possível para o circuito de controle do LN-9 GMA sustentar os 29 volts e a máquina irá parar. Com a troca do ajuste do seletor de faixa de saída para 27 volts, a faixa será de aproximadamente 23-1/2 a 30-1/2 volts e com a tensão de entrada alta haverá controle suficiente para manter o AJUSTE da tensão do arco.

O mesmo procedimento geral pode ser utilizado em outras fontes. Por exemplo, se o LN-9 GMA continua desligado e as outras causas possíveis já foram checadas, ajuste o VALOR da tensão acima e/ou abaixo daquela desejada para determinar qual a mudança na faixa de controle da fonte é necessária para suprir a tensão desejada.

Em alguns casos, também é possível manter o botão “ACTUAL” pressionado enquanto o arco abre. Antes do LN-9 GMA desligar, a tensão real do arco pode ser lida no mostrador digital. A comparação desta leitura com a leitura “SET” (ajustada) irá dizer qual a mudança na faixa de controle da fonte é necessária para suprir a tensão desejada. O mostrador pode exibir zero, então cheque as conexões do fio sensor do LN-9 GMA #21 e #67. O mostrador pode exibir o sinal de menos (-) na tensão, então as conexões da polaridade ou ajustes no LN-9 GMA ou na fonte estarão errados.

INSTALAÇÃO DOS ROLETES DE ARRASTE

TROCA DOS ROLETES DE ARRASTE - ALIMENTADOR DE DOIS ROLOS:

Para a troca dos roletes de arraste em modelos de dois roletes, tome como referência a Figura B.5 e siga os seguintes passos:

NOTA: Apesar do modelo LN-9 GMA ter sido ilustrado na Figura B.5, o procedimento a seguir também se aplica ao modelo LN-9F GMA.

1. Gire o botão-trava do braço do rolete pressionador.

2. Remova o parafuso hexagonal e colar de fixação. Remova o rolete de arraste do eixo do motor. Em máquinas novas, mude a fita e a chave.

3. O novo rolete a ser instalado possui o diâmetro do arame a ser utilizado estampado na sua superfície. Um “A” após o tamanho indica utilização para arame de alumínio. Remova os roletes da embalagem e limpe-os. Limpe o eixo do motor e a ranhura de fixação.

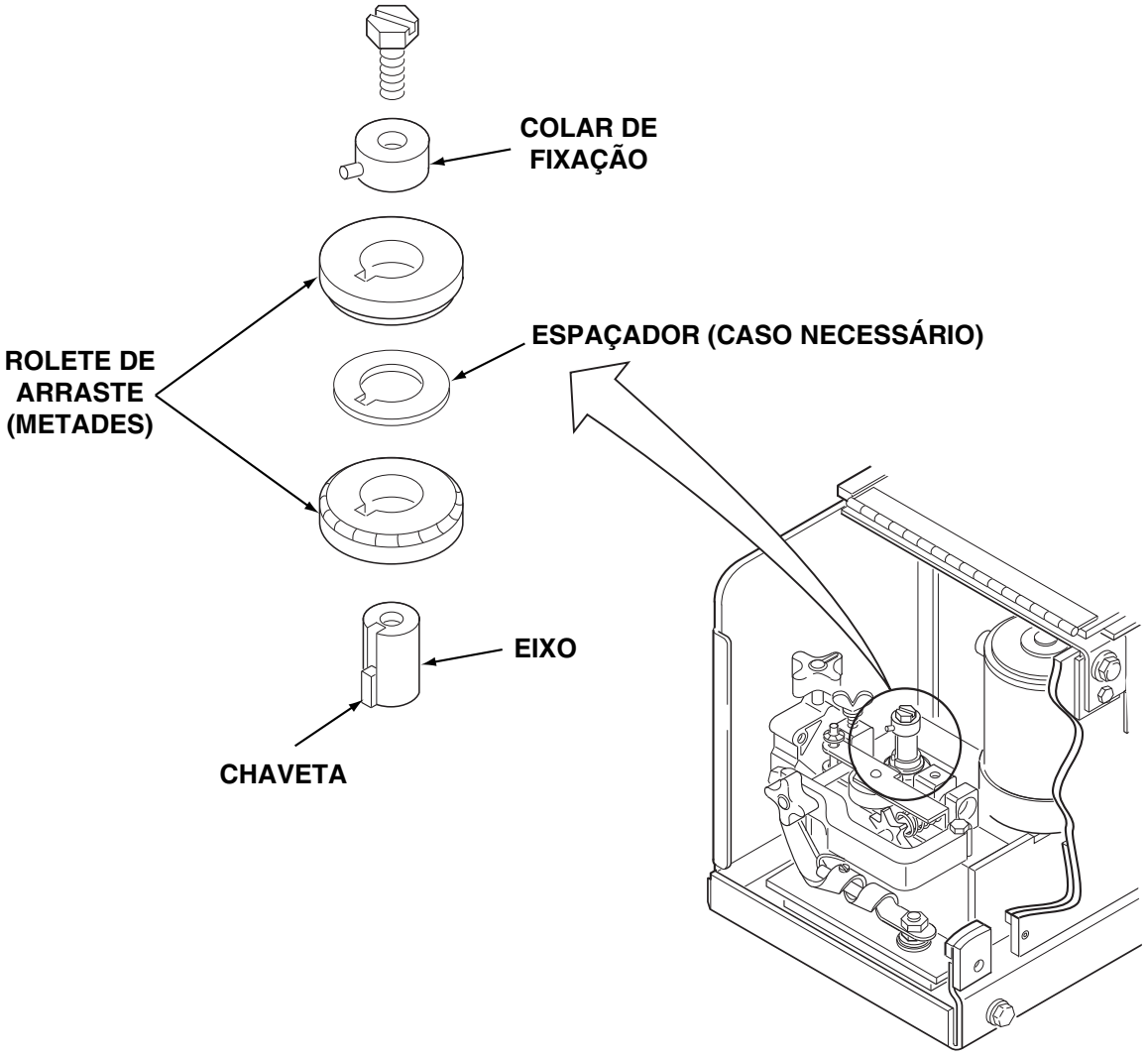
4. Utilize a chave de fenda, o colar de fixação e o parafuso hexagonal para fixar os roletes no eixo do motor. Certos diâmetros de arame utilizam roletes que consistem em duas metades, que podem conter um espaçador. Se o rolete de arraste que estiver instalado possuir um espaçador, instale-o entre as duas metades. Fixe bem o parafuso hexagonal.

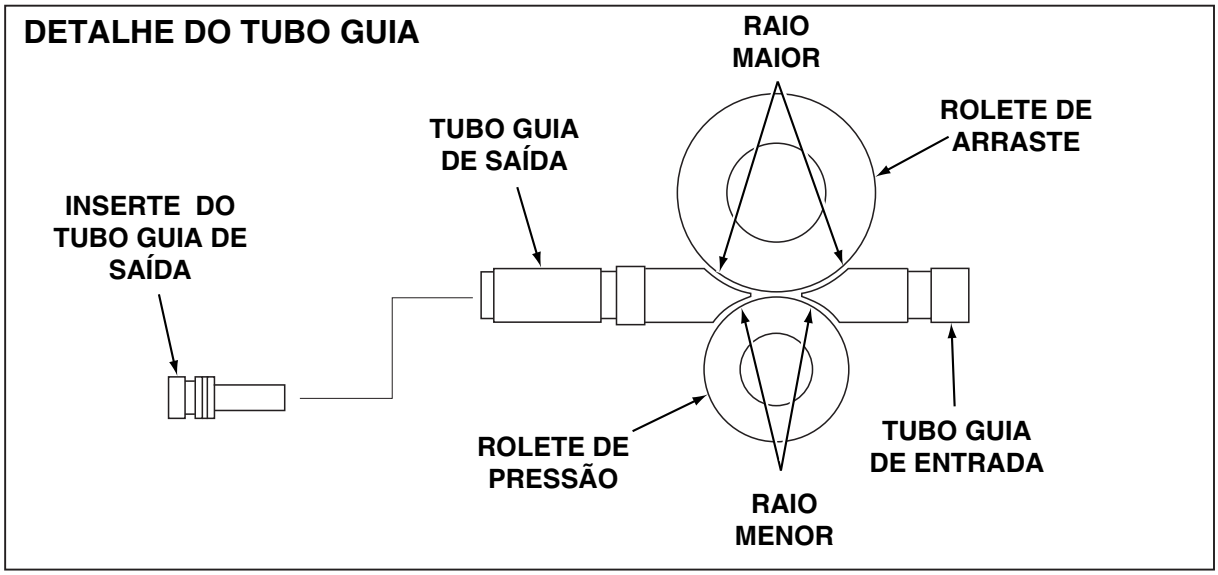
5. Solte os parafusos de trava e retire os tubos guia do rolete anterior .

6. Insira o novo tubo guia de saída (com encaixe de plástico) no orifício frontal. Se a extremidade do tubo guia não for simétrica, o raio maior deve facear o rolete de arraste. Veja a Figura B.5. Empurre o tubo guia ao máximo e fixe o parafuso borboleta, depois insira o tubo de entrada ao máximo e fixe o parafuso borboleta. Os parafusos borboleta encaixam nas ranhuras dos tubos. Quando estes estão devidamente instalados os parafusos borboleta travam seu movimento.

7. Ajuste o rolete pressionador conforme indicado na seção ***Ajuste do Rolete Pressionador***, mais adiante neste capítulo.

FIGURA B.5 – INSTALANDO O ROLETE DE ARRASTE NO ALIMENTADOR DE DOIS ROLOS





TROCA DOS ROLETES DE ARRASTE – ALIMENTADOR DE QUATRO ROLOS:

Para a troca dos roletes de arraste em modelos de quatro roletes, tome como referência a Figura B.6 e siga os seguintes passos:

NOTA: Apesar do modelo LN-9 GMA ter sido ilustrado na Figura B.6, o procedimento a seguir também se aplica ao modelo LN-9F GMA.

1. Remova a tocha do bloco de contato do alimentador de arame afrouxando o parafuso de fixação da tocha e puxando-a para fora do bloco.

2. Abra os dois engates rápidos, movendo os braços para fora e empurrando-os na sua direção.

3. Afrouxe os parafusos borboleta que fixam os tubos guia. Remova os tubos de entrada e saída, se instalados.

4. Remova os parafusos hexagonais e os colares de fixação do eixo do motor. Remova os roletes de arraste e o tubo guia central, se instalados.Em cabeçotes novos, mude a fita e as chaves.

5. O novo rolete a ser instalado possui o diâmetro do arame a ser utilizado estampado na sua superfície. Um “A” após o tamanho indica utilização para arame de alumínio. Remova os roletes da embalagem e limpe-os. Limpe o eixo do motor e a ranhura de fixação.

6. Instale o rolete no eixo do motor próximo ao lado de entrada da tocha no alimentador. Utilize o colar de fixação e o parafuso hexagonal para fixar os roletes no eixo do motor. Certos diâmetros de arame utilizam roletes que consistem em duas metades, que podem conter um espaçador. Se o rolete de arraste que estiver instalado possuir um espaçador, instale-o entre as duas metades dos roletes. Fixe bem o parafuso hexagonal.

7. Instale o tubo guia central, mas não o aperte ainda. Quando estiver instalando o de 0.035”, alinhe-o de forma que a ponta que apresentar o raio maior fique próxima ao rolete de arraste. Empurre o tubo guia em direção ao rolete de arraste.

8. Instale o segundo rolete no próximo eixo do motor da mesma forma que do anterior. Centralize o tubo guia central entre os roletes e fixe-o.

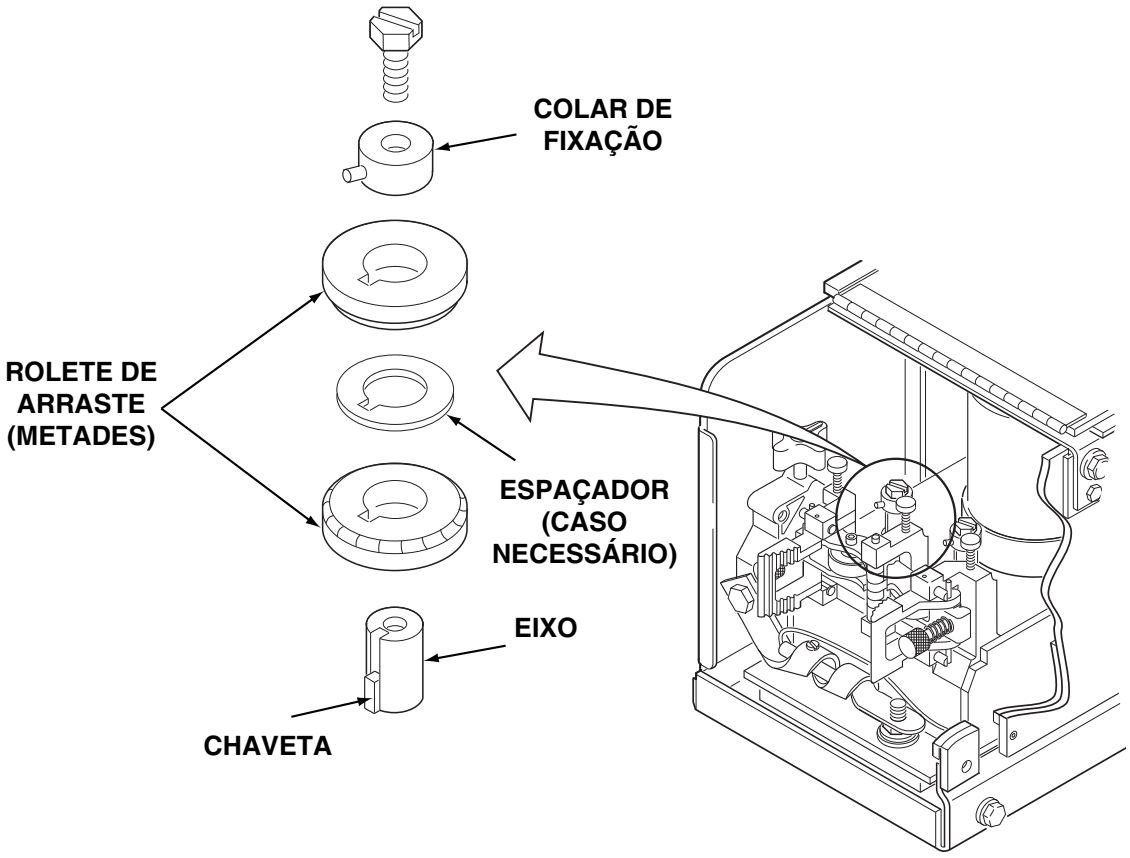
9. Feche e trave os engates rápidos.

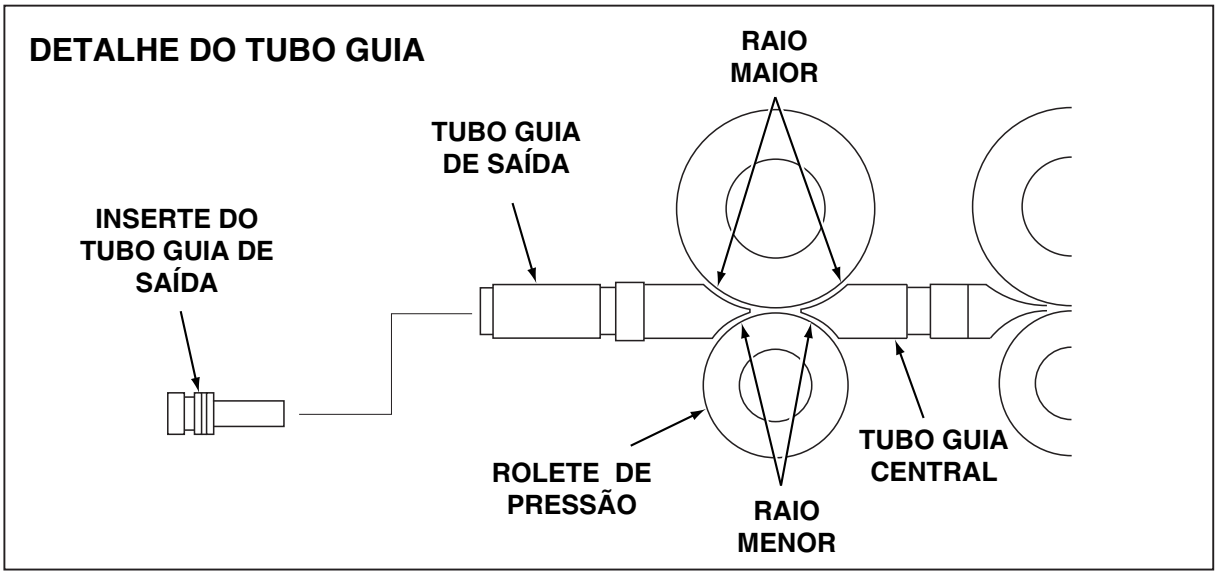
10. Deslize o tubo guia de entrada no orifício traseiro até que ele quase toque o rolete de arraste. Fixe-o com o parafuso borboleta.

11. Instale o tubo guia de saída no orifício dianteiro do motorredutor (através do bloco de contato) e fixe-o com o parafuso borboleta. O tubo guia de saída deve ser alinhado de forma que a ponta que apresente o raio maior fique próxima ao rolete de arraste. Para a instalação adequada do tubo guia de saída veja a Figura B.6.

12. Esteja certo de que o tubo guia não encoste nos rolete de arraste e de pressão. Caso ele esteja encostando, reajuste e fixe-os na posição correta.

FIGURA B.6 – INSTALANDO O ROLETE DE ARRASTE NO ALIMENTADOR DE QUATRO ROLOS





ALIMENTAÇÃO DO ARAME

Carregando Bobinas Readi-Reel de 22 a 30 Lb. (10 a 14Kg) Usando o Adaptador Plástico Readi-Reel K363-P:

O eixo deve ser posicionado na parte **inferior** do orifício de montagem do Suporte Universal K1524-1 caso seja usado.

1) Aperte a Barra de Desengate no Colar de Retenção e remova-o do eixo. **NOTA:** Alguns modelos usam um colar rosqueado. Veja a Figura B.7a ou B.7b.

2) Posicione o adaptador no eixo.

3) Reinstale o Colar de Retenção. Certifique-se de que a Barra de Desengate “estale” e que os retentores do colar engrenem totalmente no encaixe do eixo.

4) Gire o eixo e o adaptador para que a mola de retenção fique na posição 12 Horas.

5) Posione o Readi-Reel de forma que ele gire na direção da alimentação para ser rebobinado a partir do fundo do rolo.

6) Ajuste a armação de arame do Readi-Reel na ranhura da mola de fixação.

7) Abaixe o Readi-Reel para pressionar a mola de fixação e alinhar a armação de arame dentro das ranhuras do adaptador.

8) Deslise o arame para dentro do adaptador até que a mola de retenção "estale" encaixando por completo.

⚠ ATENÇÃO

Certifique-se de que a Mola de Retenção tenha retornado completamente à posição de fechamento de forma SEGURA para travar o Readi-Reel no local. A Mola de Fixação deve ser posicionada na armação e não no arame.

9) Para remover o Readi-Reel do adaptador, pressione a mola de fixação com o polegar enquanto puxa o Readi-Reel do adaptador com as mãos. Não remova o adaptador do eixo.

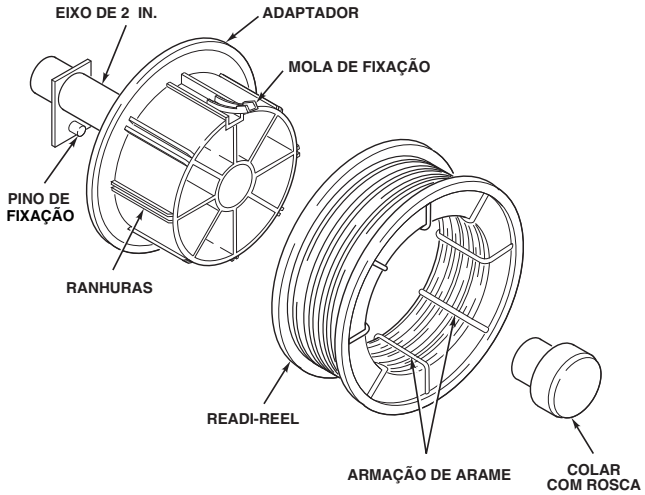


FIGURA B.7a (Colar com Rosca)

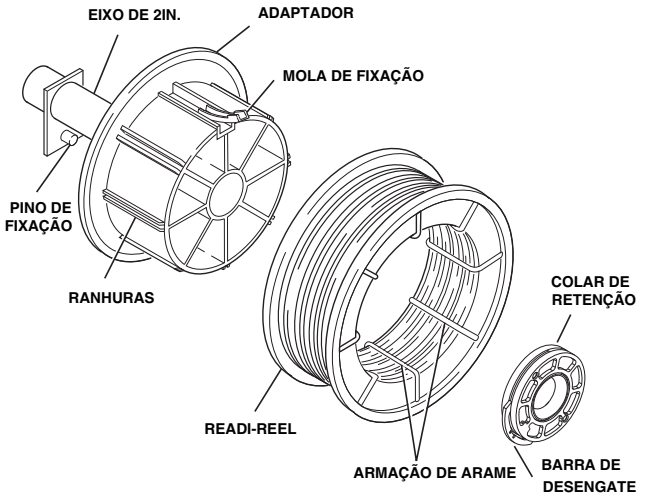


FIGURA B.7b (Colar de retenção)

CARREGANDO BOBINAS 10 A 30 lb (4.5 A 14 kg) COM DIÂMETRO DE (12 in./300 mm) OU BOBINAS INNERSHIELD DE 13-14 lb (6 kg):

O eixo deve ser posicionado na parte **inferior** do orifício de montagem do Suporte Universal K1524-1 caso seja usado.

[Para bobinas de 8 in. (200 mm) deve-se primeiramente fazer uso do adaptador K468 no eixo.]

[Para bobinas Innershield de 13 a 14 lb (6 kg) deve-se usar o adaptador de bobina K435.]

1. Aperte a Barra de Desengate no Colar de Retenção e remova-o do eixo. **NOTA:** Alguns modelos usam um colar rosqueado. Veja a Figura B.7a ou B.7b.

2. Posicione a bobina no eixo certificando-se de que o pino de fixação encaixe em um dos orifícios na sua parte traseira. Verifique se o arame sai da bobina na direção que permita que ela seja rebobinada a partir do fundo do rolo.

3. Reinstale o Colar de Retenção. Certifique-se de que a Barra de Desengate “estale” e que os retentores do colar engrenem totalmente no encaixe do eixo.

CARREGANDO BOBINAS DE 50 A 60 lb (22.7 A 27.2 kg): (USANDO CARRETEL K1504-1)

(Para bobinas Readi-Reel de 50 a 60 lb deve-se usar o adaptador K438.)

O eixo deve ser posicionado na parte SUPERIOR do orifício de montagem.

1) Com o carretel K-1504-1 montado no eixo de 2 in. (51 mm), (ou posicionado sobre o chão), afrouxe a porca borboleta e remova a capa da bobina.

2) Antes de cortar as amarras do rolo, posicione-o na bobina para que ele desenrole de dentro para fora conforme a rotação da bobina.

3) Aperte a porca borboleta na capa da bobina o máximo possível usando as mãos e o raio da tampa da bobina como alavancas. NÃO use martelo na porca.

4) Corte e remova apenas a amarra que estiver prendendo a extremidade livre do rolo. Enganche-a ao redor da borda da capa da bobina e enrole-a para que fique presa. Corte e remova as amarras restantes ao redor.

ALIMENTAÇÃO DO ARAME E AJUSTE DO FREIO

1. Gire o Readi-Reel ou a bobina até que a ponta do arame esteja acessível.
2. Segure firme o arame, corte a extremidade dobrada e estique as primeiras 6 polegadas. Corte 1 polegada. (Se o arame não estiver propriamente esticado, ele pode impedir a alimentação ou a passagem pelo tubo guia, causando um “embolamento”.)

3. Introduza a extremidade livre no tubo guia.

4. Pressione a chave de alimentação a frio ou o gatilho e empurre o arame pelo rolete de arraste.

⚠ ATENÇÃO

UTILIZE A CHAVE DO GATILHO NA POSIÇÃO DE “ALIMENTAÇÃO A FRIO” QUANDO ESTIVER ALIMENTANDO O ARAME. QUANDO ESTIVER ALIMENTANDO COM A TOCHA ACIONADA, A NÃO SER QUE O MODO DE “ALIMENTAÇÃO A FRIO” SEJA SELECIONADO, O ARAME E OS MECANISMOS DO TRACIONADOR ESTARÃO SEMPRE “ENERGIZADOS” EM RELAÇÃO À PEÇA E AO ATERRAMENTO E PERMANECERÃO ASSIM POR VÁRIOS SEGUNDOS APÓS O GATILHO TER SIDO LIBERADO.

5. Alimente a tocha com o arame.

6. Ajuste a tensão do freio com o parafuso manual no centro da bobina até que ela gire livremente mas com pouca ou sem folga quando a alimentação for interrompida. Não aperte demasiadamente.

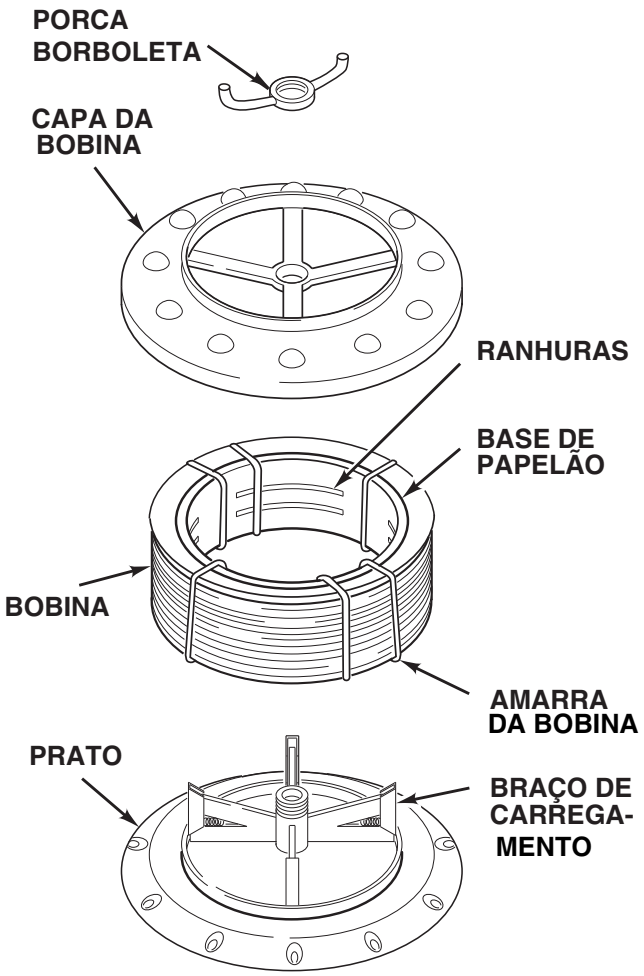
CARREGANDO BOBINAS DE – 50 E 60 LB (SUPORTE DE BOBINA K303 OU K376)

PARA MONTAR UMA BOBINA DE 50 OU 60 LB:

1. Para remover o suporte do eixo, levante o pino mola (isto possibilita a retirada do suporte). Remova o suporte.
2. Ponha o prato no chão. Afrouxe a porca borboleta e remova a capa da bobina.
3. Coloque a bobina no prato de forma que ela desenrole quando for girada no sentido horário. NÃO corte ainda as amarras do rolo.

a) Certifique-se de que a bobina esteja posicionada de forma que o braço de carregamento não interfira na remoção das amarras do rolo.

FIGURA B.8 – CARREGANDO A BOBINA DE 50 OU 60 LB.



b) Quando estiver usando arames de 0.030” a 0.045” certifique-se de que o rolo esteja posicionado na bobina de forma que o braço de carregamento esteja no centro das ranhuras da base de papelão dentro do rolo. Isto auxilia na compressão positiva das laterais do rolo , que é necessária para uma livre movimentação. Veja a Figura B.8.

c) Coloque a capa da bobina de forma que seus quatro braços assentem e fiquem alinhados com os braços de carregamento do suporte.

4. Aperte a tampa o máximo possível usando as mãos. NÃO use martelo na porca borboleta..
5. Corte e remova **apenas** a amarra que prende a extremidade livre do arame. Passe ela por um dos orifícios da tampa e prenda-a entortando-a para trás. Corte e remova as amarras restantes.

⚠ CUIDADO

Certifique-se sempre de que a extremidade livre da bobina esteja presa com segurança enquanto se retiram as amarras e até que o arame seja inserido no rolete de arraste. A falha nesse procedimento pode causar um “desenrolar” da bobina, que resultará no embolamento do arame. Uma bobina embolada não irá alimentar. Ela deve ser desembolada ou retirada.

6. Coloque o suporte com a bobina no eixo do alimentador de arame. Dobre e trave o pino mola.
7. A montagem de bobinas de arame de 50 e 60 Lb inclui um conjunto de freio de duas posições. Geralmente o freio deve estar na posição interna (próximo ao eixo da bobina) para velocidades de alimentação inferiores a 400 in./min (10 m/min). Na posição externa ele deve ser usado para alimentação mais rápida, geralmente usada quando se utilizam diâmetros menores de arame.

   Para ajustar a posição do freio, remova a bobina, puxe o contrapino que segura o calço do pino no braço, mova o calço e troque o contrapino. Não dobre o contrapino - ele é fixo no lugar por um ajuste a fricção.

ALIMENTAÇÃO DO ARAME E AJUSTE DO FREIO

1. Gire o Readi-Reel ou a bobina até que a ponta do arame esteja acessível.
2. Segure firme o arame, corte a extremidade dobrada e estique as primeiras 6 polegadas. Corte 1 polegada. (Se o arame não estiver propriamente esticado, ele pode impedir a alimentação ou a passagem pelo tubo guia, causando um “embolamento”.)
3. Introduza a extremidade livre no tubo guia.
4. Pressione a chave de alimentação a frio ou o gatilho e empurre o arame pelo rolete de arraste.
5. Alimente a tocha com o arame.
6. Ajuste a tensão do freio com o parafuso manual no centro da bobina até que ela gire livremente mas com pouca ou sem folga quando a alimentação for interrompida. Não aperte demasiadamente.

⚠ ATENÇÃO

UTILIZE A CHAVE DO GATILHO NA POSIÇÃO DE “ALIMENTAÇÃO A FRIO” QUANDO ESTIVER ALIMENTANDO O ARAME. QUANDO ESTIVER ALIMENTANDO COM A TOCHA ACIONADA, A NÃO SER QUE O MODO DE “ALIMENTAÇÃO A FRIO” SEJA SELECIONADO, O ARAME E OS MECANISMOS DO TRACIONADOR ESTARÃO SEMPRE “ENERGIZADOS” EM RELAÇÃO À PEÇA E AO ATERRAMENTO E PERMANECERÃO ASSIM POR VÁRIOS SEGUNDOS APÓS O GATILHO TER SIDO LIBERADO.

CARREGANDO E ALIMENTANDO COM BOBINAS INNERSHIELD DE 13-14 LB (5,8 6,3 KG) (SUPORTE DO ROLO K378)

O suporte pequeno K378 para bobina Innershield de 14 Lb não possui freio ajustável. Ele possui um gancho fixo dentro do eixo da bobina.

Para alimentar bobinas de 14 lb:

1. Remova a tampa de encaixe da caixa plástica.
2. Remova a porca fixadora central e a tampa da bobina.
3. Desembale a bobina de 14 lb. Certifique-se de não amassar as laterais do carretel. Conserte qualquer dano que possa ter ocorrido.
4. Remova a extremidade do arame na bobina da ranhura no carretel. Corte a extremidade dobrada, estique as primeiras 6 polegadas e corte uma polegada. Se o arame não estiver propriamente esticado, ele pode impedir a alimentação ou a passagem pelo tubo guia, causando um “embolamento”.)
5. Guie a extremidade do arame através do orifício na parte traseira do alimentador de arame até aproximadamente quatro polegadas de arame exposto.
6. Posicione a bobina em seu disco de suporte.
7. Recoloque a tampa frontal e a porca de fixação. Mantenha a bobina fixa e aperte a porca de fixação central.
8. Guie a extremidade exposta do arame através do alimentador até que toque no rolete de arraste. Acione o gatilho da tocha e alimente o arame através do sistema.

AJUSTE DO ROLETE PRESSIONADOR

O rolete pressionador vem ajustado de fábrica. Nos alimentadores de dois rolos a pressão é ajustada a duas voltas da pressão máxima e no de quatro rolos a três voltas. Esse é um ajuste aproximado. Para arames de diâmetros menores e arames de alumínio o ajuste adequado varia de acordo com o tipo de arame, condições da superfície, lubrificação e dureza. O ajuste ideal é conseguido da seguinte maneira:

Alimentador de Dois Rolos:

1. Pressione o final da tocha contra um objeto sólido que esteja eletricamente isolado da saída de soldagem e acione o gatilho por vários segundos.

2. Quando o rolete de pressão estiver com pressão excessiva o arame enrola, empena ou quebra no rolete de arraste. Retorne o parafuso de ajuste em 1/2 volta, Figura B.9. Acione novamente a tocha e repita o passo 1.

3. Caso o resultado seja um deslizamento do rolete sobre o arame, afrouxe o parafuso de fixação da tocha no bloco de contato e empurre o arame na direção da tocha aproximadamente 6 polegadas, para verificar se existe ondulação do arame que está exposto ao rolete de arraste. Caso não hajam ondulações, é sinal de que a pressão está muito baixa. Aperte o parafuso de pressão em 1/4 de volta. Fixe a tocha e repita os passos 1 e 2.

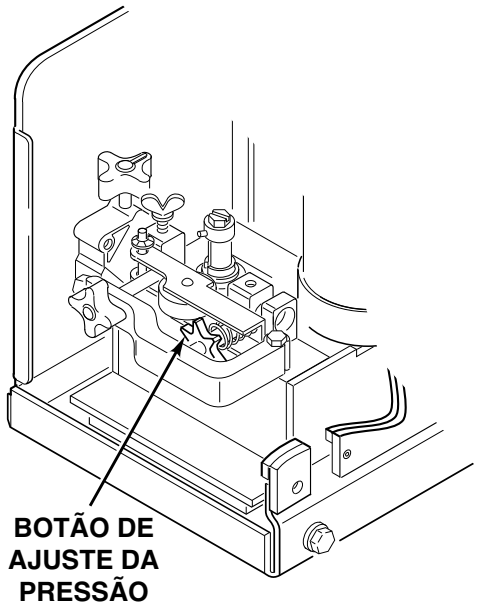
Alimentador de Quatro Rolos:

1. Libere o engate do rolete de entrada e realize o procedimento de teste do alimentador de dois rolos.

2. Após o ajuste do rolete de saída, determine quantas voltas de pressão foram necessárias para seu ajuste.

3. Ajuste o outro rolete com o mesmo número de voltas. Engate os dois rolos antes da soldagem. Para a maioria das aplicações, o melhor ponto de ajuste ocorre quando os roletes apresentam o mesmo ajuste.

FIGURA B.9 – AJUSTE DA ROLDANA DE PRESSÃO PARA ALIMENTADOR DE DOIS ROLOS



FAZENDO UM TESTE DE SOLDAGEM E AJUSTANDO A RESPOSTA E PARTIDA

AJUSTE DA FONTE

DC-250, DC-400, ou DC-600

1. Conecte o cabo de força ao terminal da polaridade desejada.
2. Ajuste a chave de alavanca na mesma polaridade da conexão do cabo de força.
3. Ajuste a chave de alavanca para "Output Control Remote."
4. Ajuste a chave de modo na posição desejada para o processo usado.

CV-400, CV-500-I

1. Conecte o cabo de força ao terminal da polaridade desejada.
2. Conecte o fio #21 do controle ao terminal de polaridade do obra (+21 ou -21) na barra de terminais com a mesma polaridade da conexão do cabo obra.
3. Ajuste a chave de alavanca para "Output Control Remote."

R3S-400, R3S-600, R3S-800

1. Conecte o cabo de força ao terminal da polaridade desejada.
2. Ajuste a chave de alavanca à mesma polaridade da conexão do cabo de força.
3. Ajuste a chave de alavanca para "Output Control Remote."
4. Posicione o seletor da tensão o mais próximo possível da tensão do arco desejada.

NOTA: Como o LN-9 GMA não pode controlar a tensão de circuito aberto das fontes R 3S, pode-se experimentar dificuldades na partida quando o arco é aberto em processos que utilizam uma tensão baixa ou uma faixa estreita de tensão. Os passos a seguir podem remediar esta dificuldade:

1 . O stickout do arame na partida deve ser o mais próximo possível do valor do procedimento e a extremidade do arame deve estar limpa e bem próxima da obra.

2. Posicione o seletor de tensão da R3S mais alto que o desejado na tensão do arco. Isto faz com que não haja desligamento no LN-9 GMA por estar fora da faixa durante a soldagem.

PULSE POWER 500, DC650 PRO, V300

Refira-se ao Manual de Instrução de cada máquina. O LN-9 GMA necessita do Kit de filtro K442-1 da Pulse Power. (Veja a seção de ***Acessórios*** neste manual.)

AJUSTE DOS CONTROLES DO LN-9 GMA

1. Ajuste a chave "Electrode Polarity" para a mesma polaridade do cabo de força.
2. Cheque se "Feed Direction" está ajustada para ”forward”.
3. Ajuste a chave "Trigger Interlock" como desejado.
4. Ajuste a chave "Meter Reading" para "Wire Speed" e ajuste o reostato "Wire Speed" de forma que ele faça a leitura desejada da velocidade de alimentação.
5. Ajuste a chave "Meter Reading" para "Volts" e ajuste o reostato "Volts" para que o medidor faça a leitura desejada da tensão do arco. IMPORTANTE: Certifique-se de que estes ajustes estejam dentro da faixa da tensão de saída dos ajustes da fonte.
6. Carregue o LN-9 GMA com o arame.

RESPOSTA DO CONTROLE DE TENSÃO

O LN-9 GMA vem com um seletor de resposta de tensão. O ajuste apropriado irá depender da fonte e do processo utilizado. Refira-se ao diagrama de conexão apropriado da fonte para verificar as conexões das pontes localizadas na placa de tensão do LN-9 GMA.

Para trocar a resposta do controle de tensão:

a) DESLIGUE a alimentação do LN-9 GMA na fonte.

b) Remova os parafusos que prendem a capa da seção do controle e abra-a.

c) Posicione os plugues das pontes na placa de tensão de acordo com o diagrama apropriado de conexão da fonte.

d) Monte novamente.

CARACTERÍSTICAS DA PARTIDA

SELEÇÃO DA ACELERAÇÃO

Os modelos do LN-9 GMA podem proporcionar partidas excelentes para diferentes processos. O alimentador de arame é projetado para partidas com duas velocidades diferentes de aceleração controlada. Ele vem de fábrica conectado para aceleração rápida, que é a melhor para a maioria dos processos de arco aberto. Contudo, a aceleração lenta pode ser mais desejável para aplicações de stickout longos e para a maioria dos processos de arco submerso. Caso o arame utilizado não proporcione uma partida satisfatória por apresentar “bolhas” ou “explosões”, a aceleração lenta pode ser obtida com a modificação dos modelos LN-9 GMA como descrito a seguir:

a) DESLIGUE a alimentação do LN-9 GMA na fonte.

b) Remova os parafusos que prendem a capa da seção do controle e abra-a.

c) Em máquinas com Placa de Controle L7253, mova o plugue da ponte na placa de controle PM do pino "F" para o "S."

Em máquinas com Placa de Controle L10068, ajuste a microchave na placa de controle PM para a posição “S”.

d) Monte novamente.

CORREÇÃO DA TENSÃO DE PARTIDA

A tensão de partida é a tensão fornecida pela fonte antes do estabelecimento do arco de solda. O ajuste da tensão de partida é função da característica da tensão de circuito aberto da fonte, do valor AJUSTADO da tensão de solda e da correção da tensão de partida no trimpot (R41) da placa de tensão do LN-9 GMA. No ajuste de fábrica, o nível da correção da tensão de partida é normalmente 20% acima do nível de AJUSTE no LN-9 GMA. Isto geralmente proporciona uma boa partida para arames tubulares e processos MIG usando CO_2 ou mistura de Argônio/CO_2. Se utilizar gases “quentes” (tais como misturas de Argônio/Oxigênio) e outros processos (tais como MIG com aço inoxidável), pode ocorrer um arco muito intenso na partida, o que irá necessitar de uma diminuição na correção da tensão de partida como descrito a seguir:

a) DESLIGUE a alimentação do LN-9 GMA na fonte.

b) Remova os parafusos que prendem a capa da seção do controle e abra-a.

c) Na placa de tensão, localize o trimpot R41 (abaixo do R40 e próximo ao fusível de 1/8 amp) que está marcado START.

d) O ponto START no trimpot é marcado com um selo vermelho para o ajuste de fábrica. Para diminuir este ajuste, gire o ponto no sentido anti-horário (do lado oposto à direção marcada na seta).

NOTA: Se o trimpot de partida estiver com ajuste muito baixo, pode ocorrer uma partida deficitária, necessitando de um aumento no trimpot *START girando-se na direção horária (na direção marcada na seta).

e) Monte novamente.

CARACTERÍSTICA DA APROXIMAÇÃO

Nas novas máquinas (de códigos acima de10350) um trimpot de “APROXIMAÇÃO” , marcado “RUN-IN” está instalado na Placa de Controle L10068-1. Ele pode ser utilizado para ajustar a velocidade de aproximação como uma percentagem da velocidade de soldagem. Quando o trimpot está voltado totalmente na direção anti-horária, a aproximação é de aproximadamente 5% da velocidade de soldagem. Da mesma forma, na direção horária, a aproximação é igual à velocidade de soldagem. Para aumentá-la, gire o trimpot no sentido horário; e para diminuí-la no sentido oposto. O ajuste de fábrica é de aproximadamente 20%. Deve-se diminuir o ajuste caso o arco tenda a ter bolhas ou explosões e aumentar se ocorrer um arco muito intenso. Quando o botão “ACTUAL” é pressionado, a velocidade real pode ser vista no mostrador por 2 segundos após o fechamento do gatilho ou da chave de alimentação a frio.

EXECUTANDO A SOLDAGEM

1. Passe o arame através do cabo e da tocha, então corte-o com aproximadamente 3/8” da extremidade do bico de contato para arame sólido e com aproximadamente 3/4” para arame tubular.
2. Conecte o cabo obra no metal a ser soldado. Ele deve fazer um bom contato elétrico com a obra. O cabo obra também deve ser aterrado como mostrado na seção de Segurança no início deste manual.
3. Certifique-se de que a fonte e o fornecimento de gás de proteção estejam ligados.
4. Posicione o arame sobre a junta. A extremidade do arame deve estar ligeiramente acima da junta.
5. Abaixe a máscara de proteção, acione o gatilho da tocha e inicie a soldagem. Segure a tocha de forma que a distância do bico de contato faça o stickout elétrico correto conforme a necessidade do processo usado.
6. Para interromper a soldagem, libere o gatilho da tocha e afaste-a da peça após o fim do arco.

PROCEDIMENTO NO FINAL DA BOBINA

Quando o arame na bobina estiver no fim, siga estes procedimentos para removê-lo do cabo da tocha e carregar uma bobina nova.

1. Corte o arame na extremidade da tocha. Não quebre com a mão para não entortar a ponta e dificultar ou impossibilitar sua retirada do bocal.
2. Desengate o cabo da tocha do tracionador.
3. Estique o cabo.
4. Com o auxílio de um alicate para segurar o arame, puxe-o para fora pela extremidade do cabo da tocha. Não puxe pela extremidade do bico de contato.
5. Ponha o cabo de volta no tracionador após a remoção do arame.
6. Carregue uma nova bobina de arame e alimente o arame como descrito anteriormente nesta seção.

SEGURANÇA NOS AJUSTES DOS PROCEDIMENTOS DE SOLDAGEM

Existem duas maneiras de prevenir ou limitar ajustes não autorizados nos controles da tensão do LN-9 GMA e na velocidade de alimentação do arame.

1. Quando o procedimento estiver ajustado, o painel de segurança do LN-9 GMA pode ser trancado para prevenir o acesso aos seus botões de controle.
2. A faixa de controle dos botões do controle de procedimento pode ser limitada em aproximadamente 3% ou em 15% da faixa máxima instalando-se um botão giratório com parafuso limitador em ambos botões de controle. Este parafuso limitador é instalado da seguinte maneira:
   a) Desligue a alimentação do LN-9 GMA.
   b) Afrouxe o parafuso de fixação do botão e remova o botão de controle e o lacre de feltro localizados atrás do botão.
   c) Remova a porca de pressão do potenciômetro do controle e o espaçador de fibra, depois abra o painel de controle e remova o potenciômetro do painel.
   d) Instale um parafuso #4 de 1/2” de comprimento e cabeça redonda no orifício de 0.10" dia. localizado a .40" do centro do orifício do potenciômetro de forma que a cabeça do parafuso fique na parte traseira do painel (dentro da caixa de controle).
   e) Monte o controle do potenciômetro novamente com o espaçador de fibra embaixo da porca de pressão, depois feche o painel de controle.
   f) Recoloque o lacre em volta do espaçador para que o parafuso de #4 projete-se entre os dois.
   g) Ligue a alimentação do LN-9 GMA e ajuste o procedimento desejado usando o eixo do potenciômetro.
   h) Recoloque o botão de controle para o parafuso de #4 passar no centro do orifício menor na parte de trás do botão em aproximadamente 3% da faixa total do controle, ou no centro do orifício maior em aproximadamente 15%.
   i) Aperte o parafuso de fixação do botão com o dedo pressionado nele.

NOTA: Repita os passos de g a i se desejar mudar o ajuste do procedimento em um valor fora do limite da faixa de controle de 3% ou 15%.

ACESSÓRIOS

CONEXÃO DE EQUIPAMENTO AUXILIAR

A alimentação de 115 Volts CA do equipamento auxiliar pode ser obtida nos terminais dentro da caixa de controle do LN-9 GMA. Os terminais estarão “quentes” toda vez que o gatilho for pressionado ou quando a unidade estiver soldando. A capacidade de corrente deste circuito não deve exceder 1/4 amp.

⚠ ATENÇÃO

DESLIGUE A ALIMENTAÇÃO NA CHAVE OU NA CAIXA DE FUSÍVEIS ANTES DE REALIZAR A ROTINA ABAIXO.

MODELO LN-9 GMA :
Instale os terminais de engate rápido de 1/4” nos cabos do equipamento auxiliar. Guie os cabos aos terminais marcados #32A e #7 com acesso através do orifício retangular na chapa de metal da seção de controle próximo ao motor do alimentador.

LN-9F GMA MODELO DE 2 E 4 ROLOS:
Instale os terminais para parafusos #6 nos cabos do equipamento auxiliar. Guie os cabos aos terminais marcados #32A e #7 na barra de terminais na parte inferior interna da caixa de controle.

NOTAS:

1. Os temporizadores K418 e K419 não retardam o desligamento dos contatos dos equipamentos auxiliares. A necessidade de alimentação no equipamento auxiliar durante o tempo de burnback, apenas é suprida com a utilização das fontes R3S, DC-400 ou DC-600. Conecte os cabos do equipamento auxiliar de 115 Volts CA na barra de terminais #4 e #31 da fonte. A alimentação deste equipamento não deve exceder 15 Watts.

   Esta conexão alternativa não pode ser usada nas fontes DC-250 ou CV-400, 500-I.

2. Caso não seja necessária uma válvula solenóide de gás, seus terminais (#32A e #7A) podem ser utilizados em conjunto com o Kit Temporizador K418 GMA para obter funções de temporização de pré e/ou pós solda nos equipamentos auxiliares de 115V CA. Contudo, a solenóide de gás deve estar desconectada e a capacidade de corrente deste equipamento não deve exceder 1/4 amp.

EQUIPAMENTOS OPCIONAIS E ACESSÓRIOS

CABOS DE CONTROLE (K196, K595, K596)

Para conectar o alimentador na fonte. Inclui cabo de controle e cabo de força de tamanho apropriado à corrente utilizada. Sua especificação é dada pelo comprimento e corrente máxima de soldagem.

- K196 Cabo de Controle - Para fontes com conexões do alimentador na barra de terminais e com terminal tipo rosca na saída.
- K595 Cabo de Controle - Para fontes com receptáculo (Amphenol) tipo MS para o alimentador e terminal tipo rosca na saída.
- K596 Cabo de Controle - Para fontes com receptáculo (Amphenol) tipo MS para o alimentador e conectores de saída Twist-Mate™.

SUPORTES DE MONTAGEM DA BOBINA

(K303) SUPORTE DE MONTAGEM DE BOBINA DE 50-60 LB.

O conjunto inclui uma tampa que é fixada na bobina, um eixo de montagem, um ponto de içamento e um prensa cabo para fixação do cabo de controle e força. É facilmente montado na unidade alimentadora básica por 3 parafusos. O eixo do suporte é dobrável e possui freio embutido.
O freio pode ser ajustável para velocidade de alimentação alta ou baixa.

(K445) SUPORTE DE MONTAGEM DE BOBINA READI-REEL® DE 50-60 LB.

Esse conjunto inclui estrutura para montagem em eixo de 2 in. (51 mm) com freio ajustável e adaptador para Readi-Reel de 50 a 60 lb (22.7 a 27.7 Kg). Inclui ponto de içamento e prensa cabo para fixar o cabo de força e facilitar a montagem no alimentador LN-9 GMA. Não inclui o protetor de sujeira.

Também pode ser utilizado em bobinas de até 60 lb. com eixos de 2".

ACESSÓRIOS

FIXANDO O SUPORTE DA BOBINA

As ferramentas para a montagem do suporte estão incluidas no LN-9 GMA. Parafusos e porcas estão localizados dentro de seus respectivos orifícios. Para conectar:

1. Remova os três parafusos sextavados de 3/8 in. da parte de trás do alimentador de arame.
2. Posicione o suporte de montagem contra a parte traseira do alimentador de arame.
3. Recoloque e aperte os parafusos sextavados. O parafuso mais longo e sua respectiva porca são usados no furo do topo.

KIT DE PORTA PROTETORA PARA SUPORTES

Montado no K303 ou K445 equipados com o kit de proteção de sujeira (S14543), para lacrar as bobinas, protegendo-as em locais extremamente sujos. O kit inclui uma porta articulada com trava. Instale a porta de acordo com as instruções do Kit.

(K162-H*) EIXO PARA READI-REELS E BOBINAS DE 2” (diâmetro interno)

(Capacidade Máxima de 60 Lb.)

O eixo de 2" é usado com o K303. O eixo da bobina de 50-60 Lb é removido do suporte de montagem e o K162H é instalado em seu lugar. Inclui um freio de fricção de fácil ajuste para controle de desbobinamento excessivo.

Quando for utilizado com Readi-Reels, necessitará de um adaptador.

Quando for utilizado com bobinas de 8", necessitará do adaptador de eixo K468.

Bobinas Innershield de 14 Lb. podem ser montadas no eixo utilizando-se o adaptador K435.

* Troque o Kit do eixo K162 de 30 Lb.

Instale o eixo de acordo com as instruções incluidas no Kit:

K162 - 30lb (13.6 kg) – Instruções de Montagem M14573

K162H - 60 lb (27.2 kg) – Instruções de Montagem M15241

⚠ CUIDADO

NÃO UTILIZE ROLOS OU BOBINAS ALÉM DE 30 LBS. NO EIXO ORIGINAL K162.

ADAPTADORES READI-REEL

K363-P Adapta bobinas Lincoln Readi-Reel de 22 e 33 lb (10 e 14 kg) no eixo de 2 in. (51 mm). Durável, feita de plástico, peça única. Projetada para facilitar a alimentação. O adaptador é fixo no eixo para facilitar a troca. Incluído no suporte pequeno de montagem menor K377.

K438 Adapta bobinas Lincoln Readi-Reel de 50-60 lb ao eixo K162-H ou similar de 2” para bobinas de 60lb. Duas peças de plástico durável a prova de fogo. Projetada para diminuir o tempo de rebobinagem com metade da parte interna do adaptador no eixo. Quatro fechos rosqueados prendem as metades do adaptador. Incluído no suporte Readi-Reel K445 de 50-60 lb.

(K1504-1) ADAPTADOR DE BOBINA DE 60 LB. (27.2 KG)

Permite a montagem de bobinas de 50-60 lb. (22.7-27.2 Kg) em eixos de 2" (51mm).

(K377) SUPORTE PEQUENO PARA MONTAGEM DE BOBINAS READI-REEL OU EIXOS DE 2"

(Capacidade Máxima 30 Lb.)

Este conjunto inclui um eixo (similar ao K162) fixo a uma estrutura pequena. A unidade é fornecida com um adaptador Readi-Reel K363 para uso com bobinas Lincoln Readi-Reel. Sem o adaptador, a unidade é capaz de trabalhar com bobinas de 2 in. a 12 in. de diâmetro no máximo, e de 4 in. de largura. O adaptador K468 está disponível para bobinas de 8 in. de diâmetro.
Bobinas Innershield de 14 lb. podem ser montadas no eixo usando-se o Adaptador K435. O eixo possui um sistema de freio ajustável.

(K378) SUPORTE PEQUENO PARA MONTAGEM DE BOBINAS INNERSHIELD DE 13-14 LB.

Este conjunto inclui a mesma estrutura usada no K377 e um sistema completo de caixa fechada para desbobinar a bobina de 14 lb. Esse sistema possui um freio fixo para a bobina de 14 lb.

(K299) BOBINA DE 50-60 LB. MONTADA PELO CLIENTE

Este conjunto está disponível apenas para os modelos LN-9F GMA de 2 ou 4 rolos. Inclui uma bobina de 50-60 lb., chaveta do eixo, freios ajustáveis, material isolante e ferramentas para montagem.

Instale o conjunto de acordo com as instruções contidas no Kit.

ACESSÓRIOS

C-3

(K1524-1) SUPORTE DE BOBINA UNIVERSAL

Inclui um eixo de 2" (51mm) com freio ajustável e dois pontos de montagem para permitir a montagem de bobinas de 50 - 60lb, 10 - 30 lb, 13 - 14lb, e 8" de diâmetro com seus adaptadores específicos. (Veja a seção de OPERAÇÃO). Pode ser montado no topo ou na superfície da máquina sem necessitar de um Kit de montagem. Os opcionais disponíveis para esse suporte são:

- K1555-1 Ponto de içamento isolado
- K1556-1 Kit de rodízio
- K1557-1 Plataforma giratória.

(K1551-1) PONTO DE IÇAMENTO ISOLADO:

Proporciona o içamento da peça com um gancho eletricamente isolado.

(K1556-1) KIT DE RODÍZIO:

Vem com 4 rodízios de 2" de diâmetro para trabalhos leves que são montados no lugar dos pés de borracha do suporte do arame para serem utilizados quando for necessária uma mobilidade maior . Pode ser utilizado junto com a plataforma giratória K1557-1.

(K1557-1) PLATAFORMA GIRATÓRIA: Permite a montagem do conjunto do suporte da bobina no topo da fonte caso se necessite que ele faça um movimento giratório. Possui também orifícios no pé de sua base para montagem em superfícies onde ele permaneça fixo. Vem com uma bandeja giratória para se apoiar bicos de contato, tubos guia, roletes de arraste, etc. Trabalha junto com o Kit de rodízio K1556-1.

ACESSÓRIOS

TOCHAS

Um conjunto variado de tochas padrão Lincoln e tochas Magnum estão disponíveis para o uso no LN-9 GMA com cabos de 10 ft., 12 ft. e 15 ft. de comprimento.

Escolha o conjunto que se ajuste às aplicações de soldagem e dimensão do arame utilizado no LN-9 GMA. Veja a Tabela C-1.

TABELA C.1 – TOCHAS PARA USO NO LN-9 GMA

Processo	Modelo	Arame	@ 60% Nominal
Arco com Proteção Gasosa (GMA)	K426	.035-.052" (0.9-1.3 mm) sólido .045-5/64" (1.1-2.0 mm) tubular	350 amps 350 amps
	K427	.045-1/16" (1.1-1.6 mm) sólido 1/16-5/64" (1.6-2.0 mm) tubular	500 amps 500 amps
	Magnum K470[1]	.035-1/16" (0.9-1.6 mm) sólido .035-5/64" (0.9-2.0 mm) tubular	300 amps 300 amps
	Magnum K471[1]	.035-1/16" (0.9-1.6 mm) sólido .035-5/64" (0.9-2.0 mm) tubular	400 amps 400 amps
	Magnum K478[2]	.035-1/16" (0.9-1.6 mm) sólido .035-5/64" (0.9-2.0 mm) tubular	300 amps 300 amps
	Magnum K479[2]	.035-1/16" (0.9-1.6 mm) sólido 0.35-5/64" (0.9-2.0 mm) tubular	400 amps 400 amps
Innershield®	K126	.068-5/64" (1.7-2.0 mm) Innershield	350 amps
	K115	5/64" (2.0 mm) Innershield	450 amps
	K206[3]	.068-5/64" (1.7-2.0 mm) Innershield	350 amps
	K289[3]	5/64" (2.0 mm) Innershield	500 amps
	K309[3]	.068-5/64" (1.7-2.0 mm) Innershield	250 amps
Arco Submerso	K112	1/16" (1.6 mm) sólido	500 amps

[1] K466-1 usado com o Kit conector.
[2] K489 usado com o Adaptador Fast-Mate™.
[3] As tochas Linconditioner™ são recomendadas para lugares onde o acúmulo de fumos seja um problema e onde os sistemas de exaustão convencionais não sejam efetivos. Pode-se utilizar neste caso as tochas Innershield com remoção de fumos e unidades de vácuo. As instruções são enviadas no equipamento.

ACESSÓRIOS DO ALIMENTADOR DE ARAME

(K419) KIT TEMPORIZADOR DE BURNBACK

Proprociona um controle preciso do burnback do arame no final da soldagem. Evita que o arame grude na cratera e promove o stickout apropriado no início da solda seguinte. Especialmente recomendado quando se solda com arames finos (0.023-1/16") com uma velocidade de alimentação alta. Também inclui uma chave de alimentação a frio.

(Pode ser instalado apenas nos modelos GMA.). Instale conforme as instruções M15060 contidas no Kit.

(K418) KIT TEMPORIZADOR GMA

Este kit está disponível para as seguintes funções:

1. Controle de Pré-fluxo - Proporciona o fluxo do gás de proteção à obra antes da abertura do arco. A válvula solenóide é energizada imediatamente após a tocha ser ativada, mas o tempo de retardo após o alimentador de arame ser energizado é ajustado entre 0 e 1.5 segundos.
2. Controle de pós-fluxo - Proporciona fluxo de gás de proteção à obra após o término da soldagem. O desligamento do tempo de retardo da válvula solenóide após o gatilho da tocha ter sido desativado é ajustado de 0.5 a 4.5 segundos.
3. Controle de Burnback – Proporciona um tempo de retardo preciso que permite que o arame seja derretido por completo no final da soldagem. O tempo de retardo é ajustável para proporcionar derretimento preciso em relação ao diâmetro do arame, processo e procedimento, etc.
4. Chave de Purga e Alimentação à Frio – Um acionamento momentâneo para cima energiza a válvula solenóide de gás mas não energiza o alimentador de arame ou a fonte. Um acionamento momentâneo para baixo energiza o alimentador de arame mas não energiza a fonte ou a válvula solenóide de gás. Apenas para modelos GMA.

As instruções de instalação e operação (M15059) estão incluídas no kit.

(K317) KIT DE PROCESSO DUPLO - Para alimentadores que utilizam a mesma polaridade

Este Kit permite a conexão de dois alimentadores em uma única fonte. Ambos alimentadores devem utilizar a mesma polaridade do arame. Quando o gatilho do alimentador desejado é pressionado, os cabos de controle da fonte (#75, #76 e #77) serão conectados ao alimentador para se obter o procedimento ajustado em seus controles. O outro alimentador não estará alimentando, mas seu circuito do arame estará eletricamente “quente”. O Kit é montado na fonte e é conectado a sua barra de terminais com os cabos fornecidos. Os cabos de controle padrão K196 são utilizados para conectar cada alimentador ao circuito de controle de processo duplo enquanto que o cabo de força é conectado à fonte.

Instale de acordo com as instruções contidas no Kit.

(K318) KIT DE PROCESSO DUPLO - Com capacidade de troca de polaridade do arame.

Funciona da mesma forma que o K317, porém este Kit inclui dois contatores para possibilitar polaridades diferentes nos dois alimentadores. Quando conectados desta forma, se um dos gatilhos é pressionado, o outro arame estará “frio” para o terra mas “quente” para o outro arame. Este Kit também pode ser conectado para possibilitar as mesmas polaridades em ambos alimentadores, porém o circuito do arame daquele que não estiver sendo usado estará “frio” para a obra e para o outro arame.

Instale de acordo com as instruções contidas no Kit.

NOTA: Os Kits de Processo Duplo K317 e K318 também incluem a capacidade de troca do modo apenas quando se utilizam as fontes DC-600. Esta característica permite a um alimentador soldar no modo Innershield CC e o outro no modo de Arco Submerso CC, ou ambos no mesmo modo.

Quando utilizar a fonte Pulse Power 500, os Kits K317 ou K318 podem ser usados apenas se os procedimentos estiverem próximos o suficiente para se utilizar o mesmo ajuste do modo. O K317 ou K318 não podem trocar o modo de soldagem na Pulse Power 500. Um LN-9 GMA não pode ser usado com um LN-7 ou LN-8, mas 2 LN-9 GMA’s podem ser usados juntos.

(K319) KIT DE DUPLO PROCEDIMENTO

Com este Kit, um dos dois ajustes diferentes de velocidade e tensão podem ser selecionados em uma chave de alavanca montada no punho da tocha. O Kit consiste em um painel de controle montado sobre o controle do reostato do LN-9 GMA padrão. Este painel de controle tem 4 reostatos, um relé de transferência e um conector polarizado. Durante a instalação, a porta de segurança é montada sobre o novo painel e funciona da mesma forma. Todas as conexões elétricas são com plugues para agilizar e simplificar. Um cabo de controle de 15 pés com um conector polarizado em uma extremidade para ser ligado no novo painel de controle é fornecido. Na outra extremidade do cabo de controle há uma pequena chave seletora de alavanca e um suporte de montagem.

A Extensão do Cabo de Controle K302 é requisitada quando se utiliza o K319 com qualquer modelo LN-9F.

Instale de acordo com as instruções contidas no Kit.

(K442-1)KIT DE CONVERSÃO DO FILTRO DA FONTE

Necessário à qualquer LN-9 GMA utilizado com as fontes Pulse Power 500, DC650 Pro, ou Invertec V300. Inclui uma Placa de Filtro e fiação de conexão facilmente instalada na seção de controle e ligada na Placa de Tensão. O plugue pode ser desconectado para utilização com outras fontes padrão.

Instale de acordo com as instruções contidas no Kit.

ACESSÓRIOS

(K178-1) PLATAFORMA GIRATÓRIA

Para todas as combinações de suportes de bobina do LN-9 GMA. Para montar o alimentador de arame - suporte de bobina no topo das fontes Lincoln Idealarc adequadas. O comprimento do cabo recomendado é de 10 pés (3m) quando utilizada com o K178-1.

Prenda a plataforma à haste de içamento seguindo as instruções do (M16260) que vem na plataforma.

(K163) CARRO TRANSPORTADOR

Para todas as combinações de suportes de bobina do LN-9 GMA. Inclui gabinete, rodízios frontais, rodas traseiras de 10" (254 mm) e alça. Use quando necessitar de mobilidade. Os rodízios são montados na parte da frente e as rodas na parte traseira da plataforma. A alça é fixada na parte da frente da plataforma para que o alimentador possa ser transportado, inclusive com 2 rodas (inclinado).

(K320) RESERVATÓRIO DE FLUXO PARA ALIMENTAÇÃO CONTÍNUA

O K320 está disponível para permitir que o LN-9 GMA seja usado em soldagem ao arco submerso utilizando a tocha K112. Necessita de um suprimento de ar comprimido de 60 a 120 psi com uma vazão de 1,5 pés cúbicos por minuto.

O Kit é um sistema de alimentação contínua de fluxo completo, incluindo o filtro de ar, regulador de pressão, medidor, reservatório e 18 pés de mangueira de fluxo. Também inclui um cone para encher o reservatório e um jogo de alça de içamento necessária para montá-lo junto com o alimentador no carro transportador K163. Também pode ser utilizado de forma independente.

Instale o reservatório de acordo com as instruções incluídas no Kit do K320.

ABASTECIMENTO DO RESERVATÓRIO DE FLUXO K320

Desligue a entrada de ar ou remova o engate rápido, caso este tenha sido instalado. Afrouxe a tampa do reservatório e deixe que o ar escape pelos seus orifícios. Após a pressão ter sido liberada, remova a tampa e ponha 100 Lbs. de fluxo com auxílio do cone apropriado. É importante que ele seja preenchido apenas com fluxo novo ou reaproveitado sem sujeira. Partículas grandes ou magnéticas irão interferir no processo de alimentação do fluxo. Os fluxos Lincoln possuem a granulometria adequada para esta aplicação. Todo fluxo reaproveitado deve ser passado na peneira vibratória com orifícios de 0.065 a 0.075 in. e ser colocado no separador magnético. A peneira vibratória K310 e o separador magnético K58 estão disponíveis para esse propósito. A peneira do cone do reservatório possui orifícios maiores e serve ao propósito de apenas separar o papel e a escória. Recoloque a tampa do reservatório no local e aperte-a com as mãos, então reconecte a entrada de ar.

Existirá sempre uma pequena quantidade de ar e possíveis gotas de água saindo da extremidade do tubo enrolado embaixo do reservatório. Esse é um sistema de dispositivo automático no caso da instalação de ar possuir água ou sujeira.

(K310) PENEIRA DE FLUXO

A unidade é projetada para se ajustar ou no topo do cone de fluxo do sistema de alimentação contínua ou no separador magnético K58. Ela possui uma tela de aço com orifícios de 0.065 a 0.075 in. e um vibrador de ar na armação. O vibrador pode ser usado com uma mangueira de ar comprimido com variações de 20 a 100 psi.

Para facilitar o manuseio, o usuário deve conectar a mangueira de entrada de ar em um joelho de 1/8 in. com a finalidade de desconectá-la rapidamente.

É muito importante que o fluxo recuperado em uma alimentação constante passe através da peneira K310 ou de uma equivalente.

ACESSÓRIOS

(K58) SEPARADOR MAGNÉTICO

O K58 é um separador magnético de imã permanente projetado para se ajustar na parte superior do cone de alimentação contínua de fluxo.

A finalidade do separador é de remover materiais magnéticos tais como pedaços de ferrugem e quaisquer outros materiais estranhos que tenham se misturado ao fluxo ao longo de seu curso de processamento.

É importante que se removam estas partículas magnéticas do fluxo que é utilizado em alimentação contínua, pois se esse material não for removido ele irá aderir ao redor do bocal da tocha e impedir ou interromper a passagem do fluxo quando se faz soldagens longas ou na soldagem contínua. As partículas magnéticas também podem causar porosidade na solda.

Ajuste o separador magnético dentro do cone ou no depósito. Derrame o fluxo recuperado na bandeja superior do separador. O separador é projetado de forma que o fluxo flua ao longo de 3 imãs permanentes. Os imãs removem todas as partículas magnéticas. Quando estes imãs começam a ficar muito cheios de partículas, eles interrompem automaticamente a passagem do fluxo. Quando isto ocorrer, remova o separador do cone ou do depósito, vire-o e abra o painel que cobre os imãs. Remova as partículas magnéticas com uma escova ou usando um jato de ar.

⚠ ATENÇÃO

QUANDO UTILIZAR AR COMPRIMIDO, TENHA O CUIDADO DE PROTEGER A SI E AOS OUTROS DE PARTÍCULAS QUE SE SOLTEM NA ÁREA.

NOTA: O separador magnético é utilizado com todos os fluxos de aço carbono - Séries 700, 800 e 900. Não utilize-o com nenhum fluxo de aço inoxidável, liga metálica ou revestimento duro, exceto o H-535. O separador magnético remove alguns elementos pertencentes à estes fluxos, alterando desta forma sua característica.

ACESSÓRIOS

TABELA C.2 – KITS DE ROLETES DE ARRASTE E TUBOS GUIA

Diâmetro do Arame		Kit	
		2-Rolos	4-Rolos
Arame Sólido			
0.023” - 0.025”	(0.6 mm)	KP653 - 025S	KP655 - 025S
0.030”	(0.8 mm)	KP653 - 030S	KP655 - 030S
0.035”	(0.9 - 1.0 mm)	KP653 - 035S	KP655 - 035S
0.045” e 0.052”	(1.2 - 1.4 mm)	KP653 - 052S	KP655 - 052S
0.062”	(1.4 - 1.6 mm)	KP653 - 1/16	KP655 - 1/16
0.068”	(1.7 mm)	_____	KP655 - 3/32
5/64”	(2.0 mm)	_____	KP655 - 3/32
3/32”	(2.4 mm)	_____	KP655 - 3/32
Arame Tubular			
0.035”	(0.9 - 1.0 mm)	KP653 - 035C	KP655 - 035C
0.045 e 0.052”	(1.2 - 1.4 mm)	KP653 - 052C	KP655 - 052C
0.062	(1.4 - 1.6 mm)	KP653 - 1/16	KP655 - 1/16
0.068	(1.7 mm)	KP653 - 3/32	KP655 - 3/32
5/64”	(2.0 mm)	KP653 - 3/32	KP655 - 3/32
3/32”	(2.4 mm)	KP653 - 3/32	KP655 - 3/32
Arame de Alumínio			
0.035”	(0.9 - 1.0 mm)	KP654 - 035A	KP656 - 035A
3/64”	(1.2 mm)	KP654 - 3/64A	KP656 - 3/64A
1/16”	(1.6 mm)	KP654 - 1/16A	KP656 - 1/16A

MANUTENÇÃO

D-1

PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

⚠ ATENÇÃO

CHOQUE ELÉTRICO pode matar.

- Apenas pessoal qualificado deve fazer esta manutenção.
- Desligue a alimentação na chave ou na caixa de fusíveis antes de trabalhar neste equipamento.
- Não toque em partes energizadas.

MANUTENÇÃO DE ROTINA

ROLETE DE ARRASTE E TUBO GUIA

Inspecione o rolete de arraste após o término de cada bobina de arame e limpe o conjunto se for necessário. Não use solvente para a limpeza do rolete de arraste, pois isso irá remover o lubrificante dos mancais. Os roletes trazem estampados o diâmetro do arame a ser utilizado e para usar um diâmetro diferente deve-se trocar o rolete e o tubo guia.

Os roletes para arames tubulares de 0.035 e 0.052 e arames de 1/16 a 7/64 possuem uma dupla fileira dentada para poderem ser invertidos e com isso aumentar sua vida útil. Os roletes para arame sólido e de alumínio de 0.023 a 0.052 não possuem dentes, mas possuem duas ranhuras para poderem ser invertidos e aumentar sua vida útil.

Veja a seção de ***Operação*** para ver as instruções de instalação dos roletes de arraste.

Veja a ***Tabela C.2*** na seção de ***Acessórios*** para ver os Kits de roletes de arraste e tubos guia.

MONTAGEM DE BOBINAS DE - 50 E 60 LB. COM EIXOS DE 1”

Para prolongar a vida útil do eixo da bobina, passe uma fina camada de graxa periodicamente. Não é necessário que se faça manutenção no freio ajustável de duas posições. Caso a sapata do freio fique gasta, troque o conjunto completo.

MONTAGEM DE BOBINAS - READI-REELS E CARRETÉIS DE 10 A 44 LB., 50 E 60 LB. COM ADAPTADOR K1504-1

Não há necessidade de manutenção de rotina. Não lubrifique o eixo de 2".

MANUTENÇÃO PERIÓDICA

CAIXA DE CONTROLE

A cada seis meses, abra e inspecione a seção do controle. A sujeira acumulada deve ser gentilmente soprada de todos os componentes elétricos. Certifique-se de que o ar utilizado esteja seco. Cheque os contatos do relé maior.

Um protetor resistente à respingos protege o mostrador digital. Este protetor deve estar sempre instalado. Caso ele quebre ou comece a ficar danificado, troque-o removendo os dois parafusos que prendem sua moldura, instale um novo e recoloque a moldura.

MOTOR DO ALIMENTADOR DE ARAME E MOTORREDUTOR

Anualmente, inspecione o motorredutor e espalhe uma camada de graxa a base de molibidênio no dente da engrenagem.(Lincoln especificação E2322). Não use graxa grafitada.

Semestralmente, cheque as escovas do motor e troque-as caso estejam com um comprimento inferior a 1/4 in. Quando for pedir escovas do motor, dê todas as informações contidas na placa de identificação do motor.

MANUTENÇÃO DA TOCHA E DO CABO

Para instruções sobre manutenção periódica das tochas e cabos, refira-se às instruções que vem com o modelo específico de tocha que está sendo utilizada.

MONTAGEM DO MÓDULO DO SENSOR DE VELOCIDADE

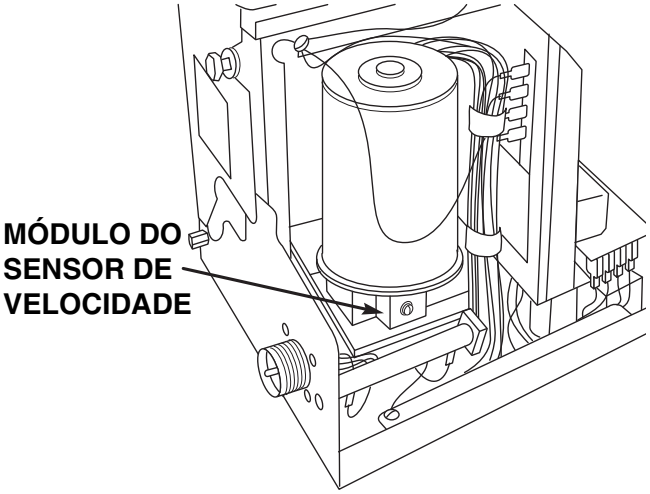
O Módulo do Sensor de Velocidade do LN-9 GMA é um dispositivo de 3 fios que utiliza o Efeito Hall como sensor. Ele está localizado externamente em uma sede rosqueada, onde o mesmo fica aparafusado no prato de montagem ao lado do motor da caixa de engrenagem. Veja a Figura D.1.

O posicionamento apropriado deste módulo é fundamental para a operação do controle de velocidade de alimentação do LN-9 GMA. Se o dispositivo não for aparafusado o bastante, o motor do LN-9 GMA pode ficar instável ou funcionar na velocidade máxima sem controle. Se for aparafusado em demasia, ele irá raspar nas partes em movimento dentro da caixa de engrenagem.

O módulo é enviado de fábrica montado de forma apropriada na caixa de engrenagem. Caso o dispositivo necessite ser removido ou trocado, a técnica de montagem apropriada será a seguinte:

1. Certifique-se de que a energia do LN-9 GMA esteja totalmente desligada na fonte.
2. Cheque se o prato de montagem está aparafusado de forma segura ao lado da caixa de engrenagem e nivelado na superfície após ter sido apertado.
3. Aparafuse gentilmente o módulo no prato de montagem até que ele toque e pare contra a parte giratória dentro da caixa de engrenagem.
4. Gire o módulo no sentido contrário em 1/2 volta, depois aparafuse a porca sem retirar o módulo de sua posição.

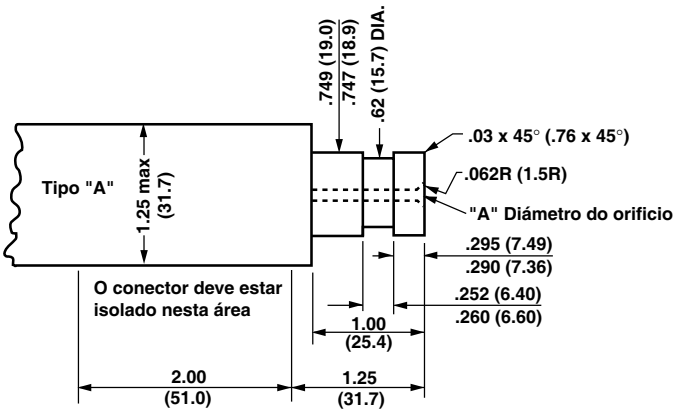
FIGURA D.1 – LOCALIZAÇÃO DO MÓDULO DO SENSOR DE VELOCIDADE



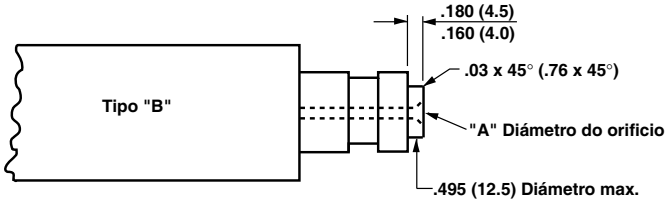
ESPECIFICAÇÃO DO CONECTOR DA TOCHA PARA PERMITIR UMA CONEXÃO APROPRIADA aos Alimentadores de Arame LINCOLN LN-9 GMA e LN-9F GMA

As Figuras D.2 e D.3 a seguir devem servir como um guia para determinar se uma tocha ou chave em particular podem ser conectadas aos LN-9 GMA e LN-9F GMA.

FIGURA D.2 – CONECTORES NO LN-9 GMA



CONECTOR PARA ARAMES DE 1/16-5/64” (1.6-2.0 MM)



CONECTOR DO CABO PARA ARAMES DE .023-.052” (0.6-1.3 mm) (PARA OUTRAS DIMENSÕES, VEJA O DIAGRAMA ABAIXO).

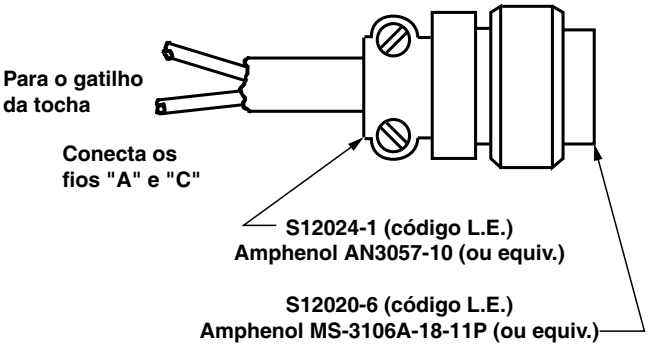
NOTA: Conectores com código .7459/.747 para diâmetros de (19.0/18.9) devem ser feitos de latão caso sejam parte do circuito da corrente de soldagem.

Arame in. (mm)	“A” Diam. do orifício Concêntrico ao .749/.747 de (19.0/18.9) Entre .008 (.20) F.I.M.
0.68-5/64 (1.7-2.0)	.125 [1/8” (3.2 mm) Broca]
1/16-0.062 (1.6)	.078 [5/64” (2.0 mm) Broca]
.045 & .052 (1.1 & 1.3)	.062 [1/16” (1.6 mm) Broca]
.023-.035 (0.6-0.9)	.055 [(1.4 mm) #54 Broca]

Todas as dimensões em polegadas e (milímetros).

FIGURA D.2 – EXIGÊNCIAS DA CHAVE

1/2 Amp AC 24 Volts — Indutiva
1/2 Amp DC 24 Volts — Indutiva



E-1

SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

COMO UTILIZAR O GUIA DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

⚠ ATENÇÃO

Manutenção e conserto devem ser realizados apenas por profissionais qualificados da Lincoln Electric. Reparos não autorizados realizados neste equipamento podem resultar em perigo para o técnico e para o operador da máquina e irão invalidar a garantia de fábrica. Para a sua segurança, observe todas as notas e precauções de segurança detalhadas na seção de Segurança deste manual para evitar choque ou perigo durante a solução de problemas neste equipamento.

Este guia de solução de problemas é fornecido para auxiliá-lo a encontrar e reparar possíveis desajustes na máquina. Siga simplesmente o procedimento de três passos abaixo.

Passo 1.Localize o Problema (Sintoma).
Verifique na coluna denominada "PROBLEMAS (SINTOMA)". Esta coluna descreve possíveis sintomas que a máquina pode exibir. Encontre o item que melhor descreve o sintoma que a máquina está exibindo.

Passo 2. Faça Testes Externos.
A segunda coluna denominada "POSSÍVEIS ÁREAS DO(S) DESAJUSTE(S)" relaciona as possibilidades externas óbvias que podem contribuir para o sintoma da máquina.

Passo 3. CONSULTE SEU SERVIÇO AUTORIZADO LINCOLN MAIS PRÓXIMO
Se todos os testes recomendados no Passo 2 já foram feitos e o problema persiste, consulte seu Serviço Autorizado Lincoln mais próximo.

⚠ CUIDADO

Se por qualquer razão você não entender os procedimentos dos testes ou não estiver capacitado a realizar os testes/reparos com segurança, contate o **Serviço de Assistência Técnica Autorizada Lincoln Electric** mais próximo para obter ajuda antes de prosseguir

E-2

SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Observe as orientações de segurança detalhadas no início deste manual.

GUIA DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

PROBLEMAS (SINTOMAS)	POSSÍVEIS ÁREAS DO(S) DESAJUSTE(S)	AÇÃO RECOMENDADA
PROBLEMAS NA ALIMENTAÇÃO DO ARAME		
Os roletes giram, mas a alimentação é inexistente, dificultada ou irregular.	1. Cheque se o cabo da tocha não está dobrado e/ou enrolado. Mantenha-o o mais esticado possível. Inspecione-o e troque se necessário. 2. Cheque se o arame não está embolado na tocha ou no cabo. Remova-o e coloque um novo. Veja se há obstruções. Troque a tocha e o cabo se necessário. 3. Cheque se os roletes e tubos guia ou conjunto dos roletes e ajustes de pressão estão corretos. Certifique-se de que o diâmetro do arame utilizado está estampado nos roletes e tubos guia. Troque se necessário. Cheque se o ajuste de pressão é apropriado. 4. Veja se o cabo da tocha está sujo. Limpe-o seguindo as instruções no manual. 5. Cheque se há danos no rolete de arraste ou na roldana de pressão. Troque ou inverta o rolete. 6. Cheque se o arame está enferrujado e/ou sujo. Troque-o se estiver enferrujado. Se ele estiver muito sujo ou velho (apenas arames sólidos) ponha um limpador antes de inseri-lo no tubo guia. Use um pedaço de pano ou feltro saturado com "Pyroil B" em volta do arame e fixe com um prendedor. 7. Cheque se o bocal ou conduíte estão danificados. Troque se necessário. 8. Cheque se o bico de contato está parcialmente queimado ou derretido. Troque se necessário.	Se todas as possíveis áreas de desajustes foram verificadas e o problema persiste, entre em contato com o seu **Serviço de Assistência Técnica Autorizada Lincoln Electric.**

⚠ CUIDADO

Se por qualquer razão você não entender os procedimentos dos testes ou não estiver capacitado a realizar os testes/reparos com segurança, contate o **Serviço de Assistência Técnica Autorizada Lincoln Electric** mais próximo para obter ajuda antes de prosseguir.

E-3

SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Observe as orientações de segurança detalhadas no início deste manual.

GUIA DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

PROBLEMAS (SINTOMAS)	POSSÍVEIS ÁREAS DO(S) DESAJUSTE(S)	AÇÃO RECOMENDADA
PROBLEMAS NA ALIMENTAÇÃO DO ARAME		
Ausência de alimentação do arame quando o gatilho da tocha é acionado. Mostrador digital apagado.	1. Cheque se o disjuntor está desarmado e religue-o. Veja o tópico ***"Disjuntor"*** na seção de ***Operação***. 2. Cheque se o fusível da fonte não está queimado e troque-o. Veja o tópico ***"Fusível da Fonte"*** na seção de ***Operação***. 3. Cheque se há alimentação de 115 VCA da fonte. Veja se ela está ligada. Caso esteja, verifique o fusível CA. 4. O cabo de controle pode estar defeituoso. Cheque ou troque.	Se todas as possíveis áreas de desajustes foram verificadas e o problema persiste, entre em contato com o seu **Serviço de Assistência Técnica Autorizada Lincoln Electric.**

⚠ CUIDADO

Se por qualquer razão você não entender os procedimentos dos testes ou não estiver capacitado a realizar os testes/reparos com segurança, contate o **Serviço de Assistência Técnica Autorizada Lincoln Electric** mais próximo para obter ajuda antes de prosseguir.

E-4

SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Observe as orientações de segurança detalhadas no início deste manual.

GUIA DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

PROBLEMAS (SINTOMAS)	POSSÍVEIS ÁREAS DO(S) DESAJUSTE(S)	AÇÃO RECOMENDADA
PROBLEMAS NA ALIMENTAÇÃO DO ARAME		
Ausência de alimentação do arame quando o gatilho da tocha é acionado. O mostrador está ligado e mostra o valor de AJUSTE da TENSÃO ou VELOCIDADE DE ALIMENTAÇÃO.	1. Cheque se o circuito do Protetor de Aterramento GLP está desarmado. Solucione as possíveis falhas existentes entre o circuito do arame e o gabinete do alimentador, então pressione o botão "GLP Reset". Veja o tópico ***"Evitando o Desligamento do Protetor de Aterramento "*** na seção de ***Operação*** . 2. Cheque o circuito do gatilho da tocha.	Se todas as possíveis áreas de desajustes foram verificadas e o problema persiste, entre em contato com o seu **Serviço de Assistência Técnica Autorizada Lincoln Electric.**

⚠ CUIDADO

Se por qualquer razão você não entender os procedimentos dos testes ou não estiver capacitado a realizar os testes/reparos com segurança, contate o **Serviço de Assistência Técnica Autorizada Lincoln Electric** mais próximo para obter ajuda antes de prosseguir.

E-5

SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Observe as orientações de segurança detalhadas no início deste manual.

GUIA DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

PROBLEMAS (SINTOMAS)	POSSÍVEIS ÁREAS DO(S) DESAJUSTE(S)	AÇÃO RECOMENDADA
PROBLEMAS NA ALIMENTAÇÃO DO ARAME		
O gatilho da tocha funciona e o arco pode ser aberto. A unidade desliga durante a soldagem ou a tensão de saída está baixa demais para abrir o arco (a leitura da TENSÃO REAL DO LN-9 é baixa, zerada ou negativa quando o gatilho é acionado).	1. Cheque se as chaves da "Polaridade do Arame" do alimentador ou da fonte estão corretas. Ajuste as Chaves de Polaridade de forma adequada. Veja o tópico ***"Chave de Polaridade do Arame"*** na seção de ***Operação*** . 2. Cheque se o fio #21 tem continuidade (zero ohms) para a obra. 3. Cheque se o controle de tensão da fonte está ajustado para "REMOTE". As chaves de controle de tensão das fontes R3S ou DC devem estar ajustadas para "REMOTE". 4. Cheque se os cabos de controle e de soldagem do LN-9 GMA estão conectados de forma adequada na fonte. Refira-se ao diagrama de conexão da fonte Lincoln utilizada. 5. Cheque se o fusível de 1/8 da placa de tensão está queimado. Caso esteja, determine a causa do problema. 6. Determine se a máquina de solda tem a capacidade para fornecer a tensão SELECIONADA. Caso não tenha, reinicie os controles da faixa de saída da fonte para que ela possa fornecer a tensão SELECIONADA.	Se todas as possíveis áreas de desajustes foram verificadas e o problema persiste, entre em contato com o seu **Serviço de Assistência Técnica Autorizada Lincoln Electric.**

⚠ CUIDADO

Se por qualquer razão você não entender os procedimentos dos testes ou não estiver capacitado a realizar os testes/reparos com segurança, contate o **Serviço de Assistência Técnica Autorizada Lincoln Electric** mais próximo para obter ajuda antes de prosseguir.

E-6

SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Observe as orientações de segurança detalhadas no início deste manual.

GUIA DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

PROBLEMAS (SINTOMAS)	POSSÍVEIS ÁREAS DO(S) DESAJUSTE(S)	AÇÃO RECOMENDADA
PROBLEMAS NA SOLDAGEM		
Arco variável ou “errático”.	1. Cheque se o bico de contato está danificado ou é do tamanho errado. Troque se necessário. 2. Cheque se os cabos obra estão danificados ou se são de tamanho inadequado. Conserte ou troque se necessário. 3. Cheque se as conexões do arame não estão frouxas. Certifique-se de que as seguintes conexões estão apertadas: do cabo de força ao alimentador e à fonte, do cabo obra à fonte e à obra, do cabo da tocha ao bloco de contato do alimentador, do bocal da tocha à tocha e do bico de contato ao bocal. 4. Cheque se a Resposta do Controle de Tensão está ajustada de forma adequada à fonte e ao processo utilizados. Veja o tópico ***“Resposta do Controle de Tensão”*** na seção de ***Operação***.	Se todas as possíveis áreas de desajustes foram verificadas e o problema persiste, entre em contato com o seu **Serviço de Assistência Técnica Autorizada Lincoln Electric.**

⚠ CUIDADO

Se por qualquer razão você não entender os procedimentos dos testes ou não estiver capacitado a realizar os testes/reparos com segurança, contate o **Serviço de Assistência Técnica Autorizada Lincoln Electric** mais próximo para obter ajuda antes de prosseguir.

E-7

SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Observe as orientações de segurança detalhadas no início deste manual.

GUIA DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

PROBLEMAS (SINTOMAS)	POSSÍVEIS ÁREAS DO(S) DESAJUSTE(S)	AÇÃO RECOMENDADA
PROBLEMAS NA SOLDAGEM		
Abertura do arco deficitária com aderência ou “bolhas”, porosidade na soldagem, cordão de solda estreito e viscoso ou arame fragmentado na poça durante a soldagem.	1. Verifique se as técnicas de soldagem ou procedimentos utilizados são apropriados. Veja em "Guia de Soldagem ao Arco com Proteção Gasosa" (GS-100), "Guia de Soldagem com Innershield" (N675), “Guia dos Procedimentos com Outershield” (GSP-70, GSP-71), “Guia de Procedimentos para Soldagem Pulsada Spray” (GSP-PULSE) ou "Como Fazer Soldas com Arco Submerso" (S604). 2. Cheque se o ajuste da aceleração é o apropriado para o processo utilizado. Veja o tópico ***“Características da Partida"*** na seção de ***Operação*** para um ajuste apropriado da aceleração. 3. Cheque se a Resposta do Controle de Tensão está ajustada de forma apropriada para a fonte e o processo utilizado. Veja o tópico ***"Resposta do Controle de Tensão"*** na seção de ***Operação*** e o diagrama de conexão apropriado da fonte utilizada.	Se todas as possíveis áreas de desajustes foram verificadas e o problema persiste, entre em contato com o seu **Serviço de Assistência Técnica Autorizada Lincoln Electric.**

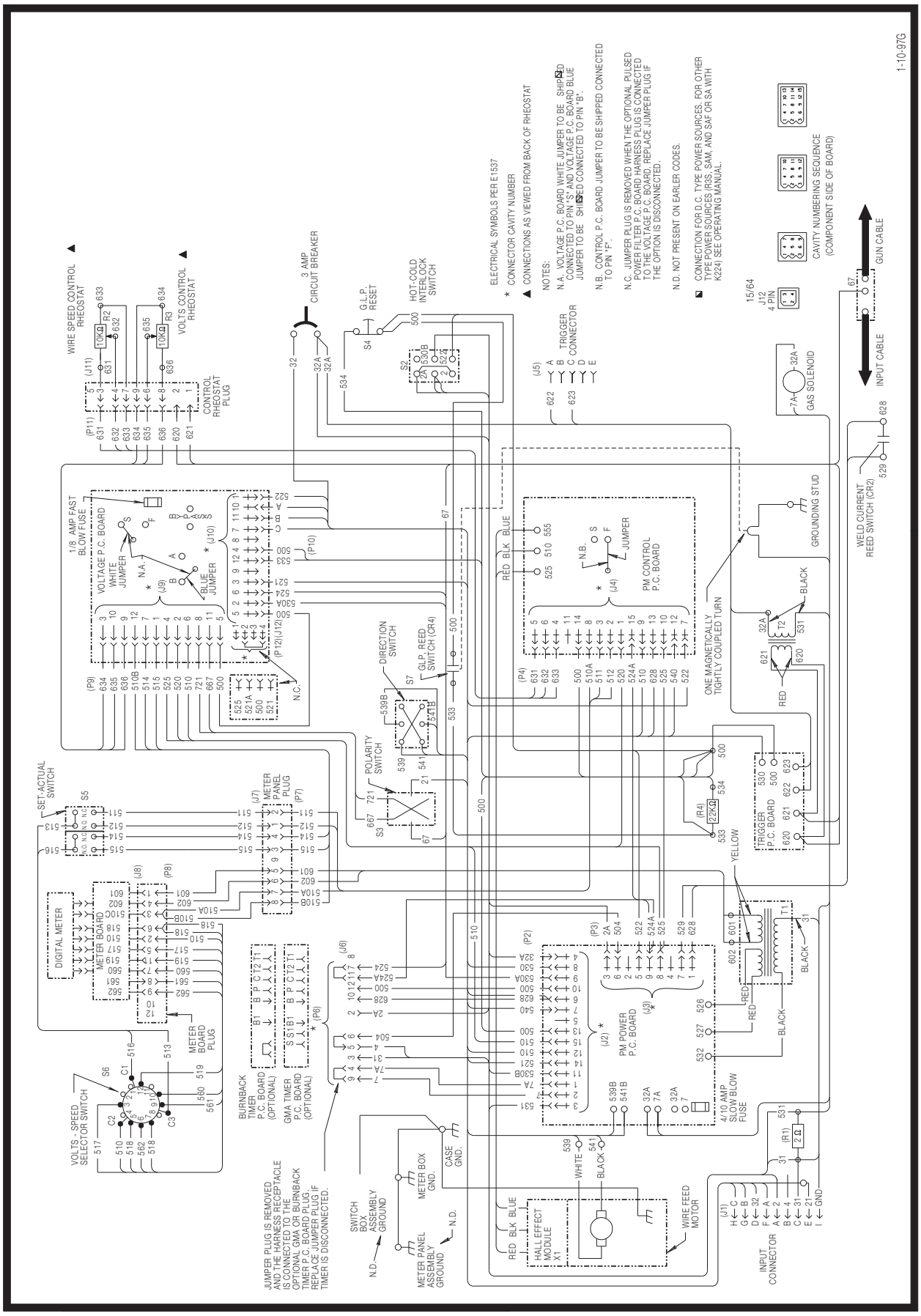
⚠ CUIDADO

Se por qualquer razão você não entender os procedimentos dos testes ou não estiver capacitado a realizar os testes/reparos com segurança, contate o **Serviço de Assistência Técnica Autorizada Lincoln Electric** mais próximo para obter ajuda antes de prosseguir.

DIAGRAMS

LN-9 GMA WIRING DIAGRAM

LN-9 GMA

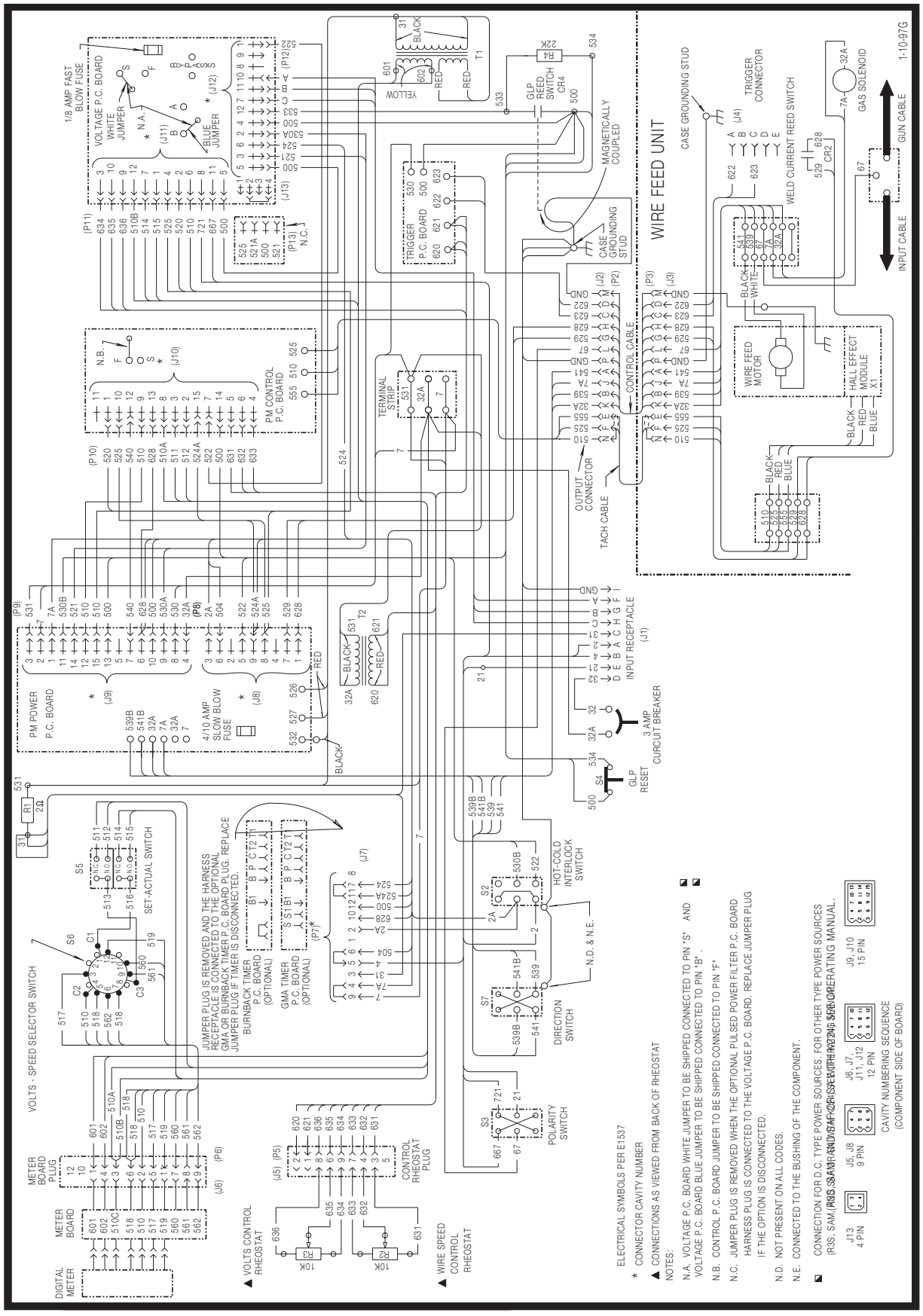

1-10-97G
L10247
ELECTRICAL SYMBOLS PER E1537
★ CONNECTOR CAVITY NUMBER
◀ CONNECTIONS AS VIEWED FROM BACK OF RHEOSTAT
NOTES:
N.A. VOLTAGE P.C. BOARD WHITE JUMPER TO BE SHIPPED CONNECTED TO PIN "S" AND VOLTAGE P.C. BOARD BLUE JUMPER TO BE SHIPPED CONNECTED TO PIN "B".
N.B. CONTROL P.C. BOARD JUMPER TO BE SHIPPED CONNECTED TO PIN "F".
N.C. JUMPER PLUG IS REMOVED WHEN THE OPTIONAL PULSED POWER FILTER P.C. BOARD HARNESS PLUG IS CONNECTED TO THE VOLTAGE P.C. BOARD. REPLACE JUMPER PLUG IF THE OPTION IS DISCONNECTED.
N.D. NOT PRESENT ON EARLIER CODES.
▩ CONNECTION FOR D.C. TYPE POWER SOURCES (R3S, SAM, AND SAF OR SA WITH K224) SEE OPERATING MANUAL.
CAVITY NUMBERING SEQUENCE (COMPONENT SIDE OF BOARD)
15/64 J12 4 PIN
WIRE SPEED CONTROL RHEOSTAT
VOLTS CONTROL RHEOSTAT
CONTROL RHEOSTAT PLUG
3 AMP CIRCUIT BREAKER
G.L.P. RESET
HOT-COLD INTERLOCK SWITCH
TRIGGER CONNECTOR
GAS SOLENOID
INPUT CABLE
GUN CABLE
WELD CURRENT REED SWITCH (CR2)
GROUNDING STUD
ONE MAGNETICALLY TIGHTLY COUPLED TURN
1/8 AMP FAST BLOW FUSE
VOLTAGE P.C. BOARD
WHITE JUMPER
BLUE JUMPER
N.A.
N.B.
JUMPER
PM CONTROL P.C. BOARD
DIRECTION SWITCH
GLP. REED SWITCH (CR4)
N.C.
POLARITY SWITCH
SET-ACTUAL SWITCH
METER PANEL PLUG
DIGITAL METER
METER BOARD
METER BOARD PLUG
VOLTS - SPEED SELECTOR SWITCH
BURNBACK TIMER P.C. BOARD (OPTIONAL)
GMA TIMER P.C. BOARD (OPTIONAL)
JUMPER PLUG IS REMOVED AND THE HARNESS RECEPTACLE IS CONNECTED TO THE OPTIONAL GMA OR BURNBACK TIMER P.C. BOARD. REPLACE JUMPER PLUG IF TIMER IS DISCONNECTED.
SWITCH BOX ASSEMBLY GROUND
METER BOX GND.
METER PANEL ASSEMBLY GROUND
CASE GND.
N.D.
PM POWER P.C. BOARD
4/10 AMP SLOW BLOW FUSE
HALL EFFECT MODULE X1
WIRE FEED MOTOR
INPUT CONNECTOR
TRIGGER P.C. BOARD
RED
BLACK
WHITE
YELLOW
BLU
BLK

Alimentadores de Arame LN-9 GMA e LN-9F GMA

LINCOLN® ELECTRIC

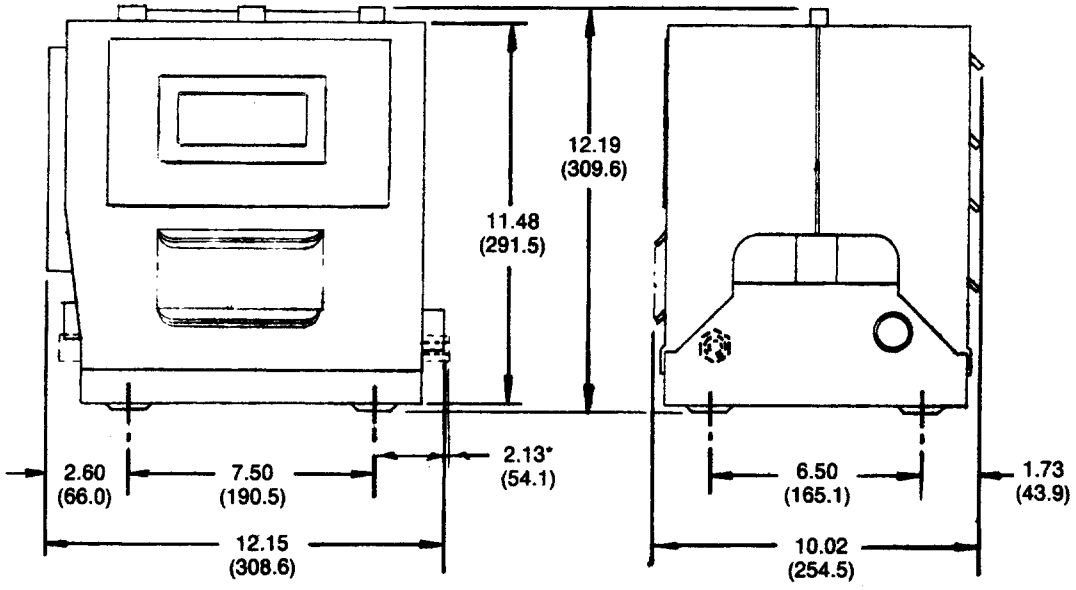
DIAGRAMS

LN-9F GMA WIRING DIAGRAM


LN-9F GMA
WIRE FEED UNIT
VOLTS - SPEED SELECTOR SWITCH
SET-ACTUAL SWITCH
JUMPER PLUG IS REMOVED AND THE HARNESS RECEPTACLE IS CONNECTED TO THE OPTIONAL GMA OR BURNBACK TIMER P.C. BOARD PLUG. REPLACE JUMPER PLUG IF TIMER IS DISCONNECTED.
BURNBACK TIMER P.C. BOARD (OPTIONAL)
GMA TIMER P.C. BOARD (OPTIONAL)
HOT-COLD INTERLOCK SWITCH
N.D. & N.E.
DIRECTION SWITCH
POLARITY SWITCH
METER BOARD PLUG
METER BOARD
DIGITAL METER
CONTROL RHEOSTAT PLUG
VOLTS CONTROL RHEOSTAT
WIRE SPEED CONTROL RHEOSTAT
ELECTRICAL SYMBOLS PER E1537
CONNECTOR CAVITY NUMBER
CONNECTIONS AS VIEWED FROM BACK OF RHEOSTAT
NOTES:
N.A. VOLTAGE P.C. BOARD WHITE JUMPER TO BE SHIPPED CONNECTED TO PIN "S" AND VOLTAGE P.C. BOARD BLUE JUMPER TO BE SHIPPED CONNECTED TO PIN "B".
N.B. CONTROL P.C. BOARD JUMPER TO BE SHIPPED CONNECTED TO PIN "F".
N.C. JUMPER PLUG IS REMOVED WHEN THE OPTIONAL PULSED POWER FILTER P.C. BOARD HARNESS PLUG IS CONNECTED TO THE VOLTAGE P.C. BOARD. REPLACE JUMPER PLUG IF THE OPTION IS DISCONNECTED.
N.D. NOT PRESENT ON ALL CODES.
N.E. CONNECTED TO THE BUSHING OF THE COMPONENT.
CONNECTION FOR D.C. TYPE POWER SOURCES (R3S, SAM, R3S, SAM, R3S, SAM,

DIAGRAMS

LN-9 GMA DIMENSION PRINT

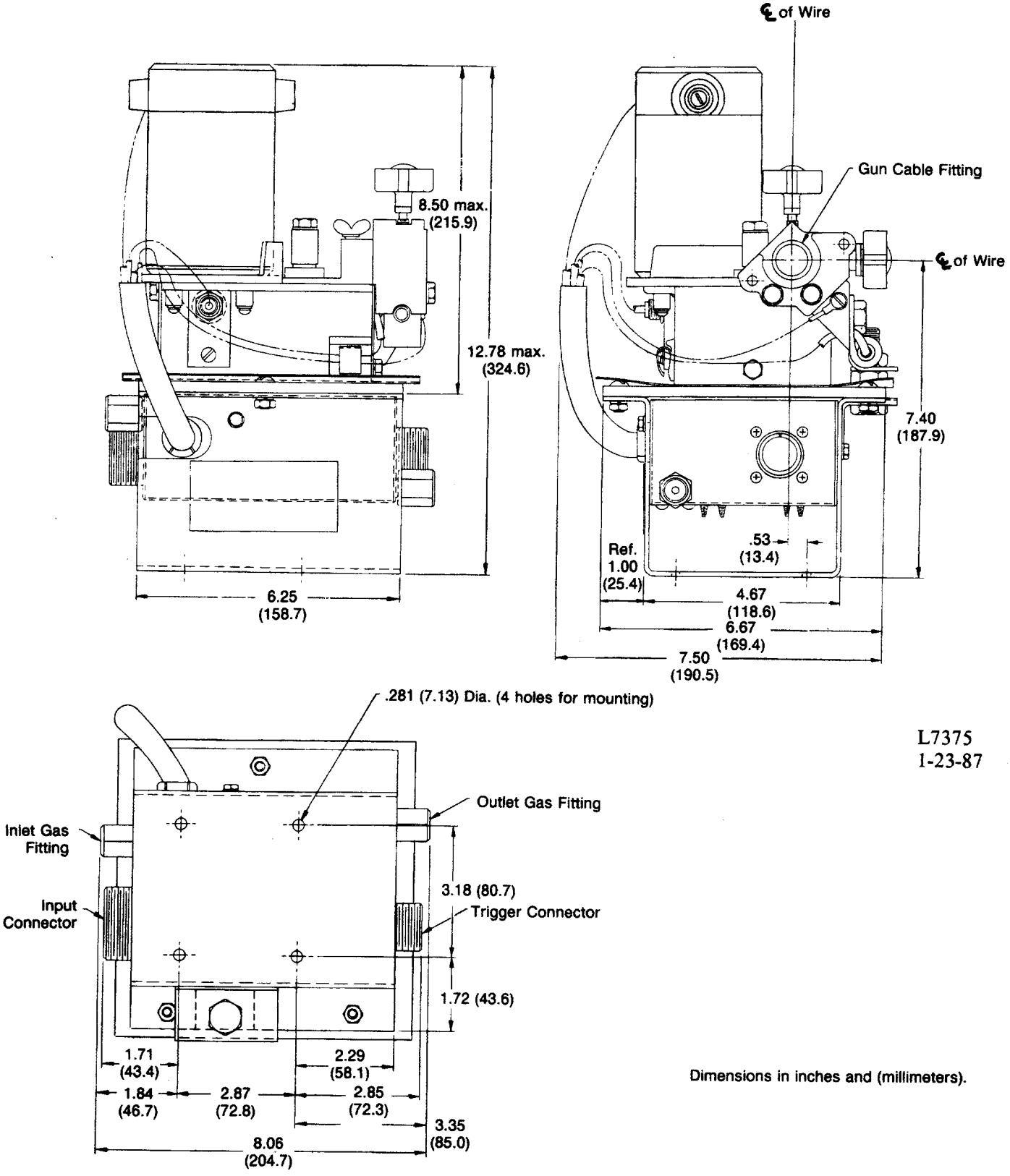


S16495
11-14-86B

Dimensions in inches and (millimeters).
* Only for LN-9 GMA models with gas hose fittings.

DIAGRAMS

LN-9F GMA DIMENSION PRINT (1 OF 2)
WIRE DRIVE UNIT

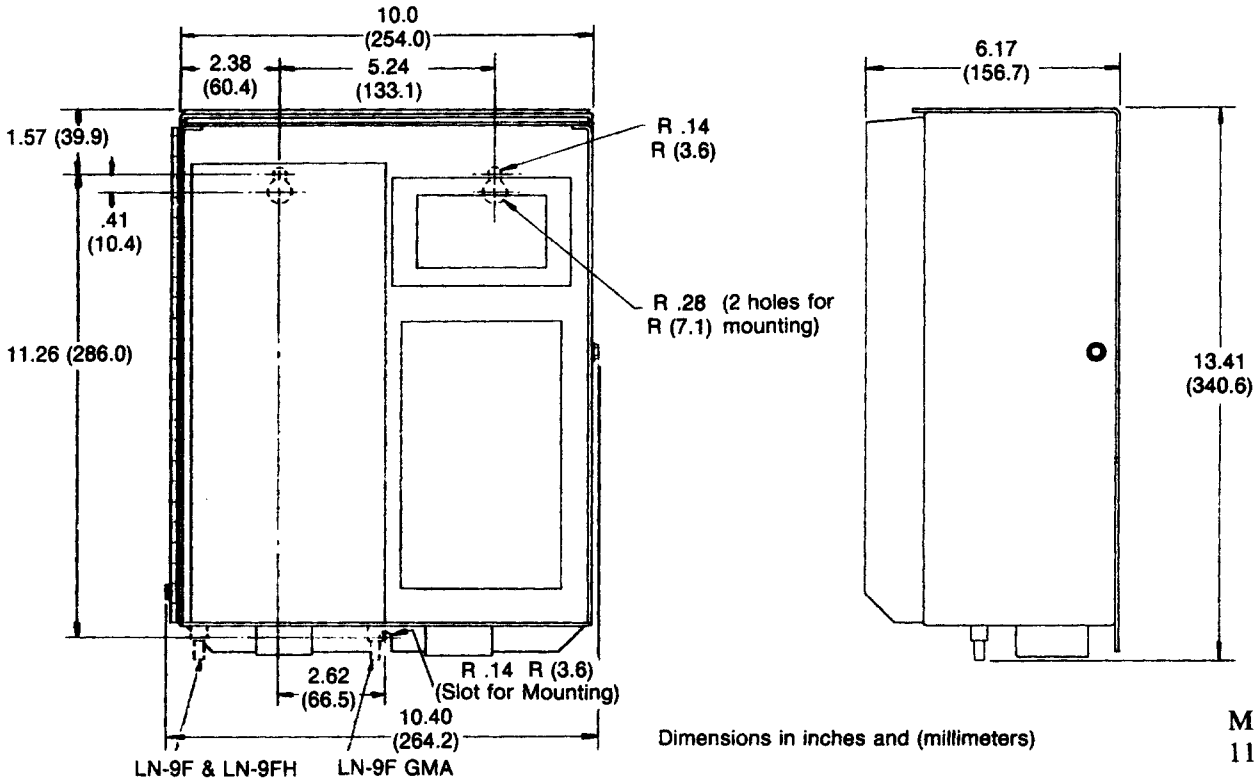


L7375
1-23-87

Dimensions in inches and (millimeters).

DIAGRAMS

LN-9F DIMENSION PRINT (2 OF 2)
CONTROL BOX



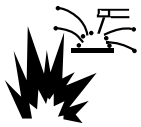
Dimensions in inches and (millimeters)

M13660
11-6-87E

PRECISA DE TREINAMENTO EM SOLDA A ARCO?

A Lincoln Electric tem muitos anos de tradição no treinamento em equipamentos de solda a arco. Entre em contato conosco para maiores informações:

LINCOLN DO BRASIL
Av. Torres de Oliveira, 329 - Jaguaré
05347-020 - São Paulo - SP
Fone: (011) 268.6333
Fax: (011) 268.3170

			
WARNING	● Do not touch electrically live parts or electrode with skin or wet clothing. ● Insulate yourself from work and ground.	● Keep flammable materials away.	● Wear eye, ear and body protection.
Spanish **AVISO DE PRECAUCION**	● No toque las partes o los electrodos bajo carga con la piel o ropa mojada. ● Aislese del trabajo y de la tierra.	● Mantenga el material combustible fuera del área de trabajo.	● Protéjase los ojos, los oídos y el cuerpo.
French **ATTENTION**	● Ne laissez ni la peau ni des vêtements mouillés entrer en contact avec des pièces sous tension. ● Isolez-vous du travail et de la terre.	● Gardez à l'écart de tout matériel inflammable.	● Protégez vos yeux, vos oreilles et votre corps.
German **WARNUNG**	● Berühren Sie keine stromführenden Teile oder Elektroden mit Ihrem Körper oder feuchter Kleidung! ● Isolieren Sie sich von den Elektroden und dem Erdboden!	● Entfernen Sie brennbarres Material!	● Tragen Sie Augen-, Ohren- und Körperschutz!
Portuguese **ATENÇÃO**	● Não toque partes elétricas e electrodos com a pele ou roupa molhada. ● Isole-se da peça e terra.	● Mantenha inflamáveis bem guardados.	● Use proteção para a vista, ouvido e corpo.
Japanese **注意事項**	● 通電中の電気部品、又は溶材にヒフやぬれた布で触れないこと。 ● 施工物やアースから身体が絶縁されている様にして下さい。	● 燃えやすいものの側での溶接作業は絶対にしてはなりません。	● 目、耳及び身体に保護具をして下さい。
Chinese **警 告**	● 皮肤或濕衣物切勿接觸帶電部件及銲條。 ● 使你自己與地面和工件絕緣。	● 把一切易燃物品移離工作場所。	● 佩戴眼、耳及身體勞動保護用具。
Korean **위 험**	● 전도체나 용접봉을 젖은 헝겁 또는 피부로 절대 접촉치 마십시요. ● 모재와 접지를 접촉치 마십시요.	● 인화성 물질을 접근 시키지 마시요.	● 눈, 귀와 몸에 보호장구를 착용하십시요.
Arabic **تحذير**	● لا تلمس الاجزاء التي يسري فيها التيار الكهربائي أو الالكترود بجلد الجسم أو بالملابس المبللة بالماء. ● ضع عازلا على جسمك خلال العمل.	● ضع المواد القابلة للاشتعال في مكان بعيد.	● ضع أدوات وملابس واقية على عينيك وأذنيك وجسمك.

READ AND UNDERSTAND THE MANUFACTURER'S INSTRUCTION FOR THIS EQUIPMENT AND THE CONSUMABLES TO BE USED AND FOLLOW YOUR EMPLOYER'S SAFETY PRACTICES.

SE RECOMIENDA LEER Y ENTENDER LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE PARA EL USO DE ESTE EQUIPO Y LOS CONSUMIBLES QUE VA A UTILIZAR, SIGA LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD DE SU SUPERVISOR.

LISEZ ET COMPRENEZ LES INSTRUCTIONS DU FABRICANT EN CE QUI REGARDE CET EQUIPMENT ET LES PRODUITS A ETRE EMPLOYES ET SUIVEZ LES PROCEDURES DE SECURITE DE VOTRE EMPLOYEUR.

LESEN SIE UND BEFOLGEN SIE DIE BETRIEBSANLEITUNG DER ANLAGE UND DEN ELEKTRODENEINSATZ DES HERSTELLERS. DIE UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN DES ARBEITGEBERS SIND EBENFALLS ZU BEACHTEN.

LINCOLN® ELECTRIC

● Keep your head out of fumes. ● Use ventilation or exhaust to remove fumes from breathing zone.	● Turn power off before servicing.	● Do not operate with panel open or guards off.	**WARNING**
● Los humos fuera de la zona de respiración. ● Mantenga la cabeza fuera de los humos. Utilice ventilación o aspiración para gases.	● Desconectar el cable de alimentación de poder de la máquina antes de iniciar cualquier servicio.	● No operar con panel abierto o guardas quitadas.	Spanish **AVISO DE PRECAUCION**
● Gardez la tête à l'écart des fumées. ● Utilisez un ventilateur ou un aspirateur pour ôter les fumées des zones de travail.	● Débranchez le courant avant l'entretien.	● N'opérez pas avec les panneaux ouverts ou avec les dispositifs de protection enlevés.	French **ATTENTION**
● Vermeiden Sie das Einatmen von Schweibrauch! ● Sorgen Sie für gute Be- und Entlüftung des Arbeitsplatzes!	● Strom vor Wartungsarbeiten abschalten! (Netzstrom völlig öffnen; Maschine anhalten!)	● Anlage nie ohne Schutzgehäuse oder Innenschutzverkleidung in Betrieb setzen!	German **WARNUNG**
● Mantenha seu rosto da fumaça. ● Use ventilação e exhaustão para remover fumo da zona respiratória.	● Não opere com as tampas removidas. ● Desligue a corrente antes de fazer serviço.	● Mantenha-se afastado das partes moventes. ● Não opere com os paineis abertos ou guardas removidas.	Portuguese **ATENÇÃO**
● ヒュームから頭を離すようにして下さい。 ● 換気や排煙に十分留意して下さい。	● メンテナンス・サービスに取りかかる際には、まず電源スイッチを必ず切って下さい。	● パネルやカバーを取り外したままで機械操作をしないで下さい。	Japanese **注意事項**
●頭部遠離煙霧。 ●在呼吸區使用通風或排風器除煙。	●維修前切斷電源。	●儀表板打開或沒有安全罩時不準作業。	Chinese **警 告**
● 얼굴로부터 용접가스를 멀리하십시요. ● 호흡지역으로부터 용접가스를 제거하기 위해 가스제거기나 통풍기를 사용하십시요.	● 보수전에 전원을 차단하십시요.	● 판넬이 열린 상태로 작동치 마십시요.	Korean **위 험**
● ابعد رأسك بعيداً عن الدخان. ● استعمل التهوية أو جهاز ضغط الدخان للخارج لكي تبعد الدخان عن المنطقة التي تتنفس فيها.	● اقطع التيار الكهربائي قبل القيام بأية صيانة.	● لا تشغل هذا الجهاز اذا كانت الاغطية الحديدية الواقية ليست عليه.	Arabic **تحذير**

LEIA E COMPREENDA AS INSTRUÇÕES DO FABRICANTE PARA ESTE EQUIPAMENTO E AS PARTES DE USO, E SIGA AS PRÁTICAS DE SEGURANÇA DO EMPREGADOR.

使う機械や溶材のメーカーの指示書をよく読み、まず理解して下さい。そして貴社の安全規定に従って下さい。

請詳細閱讀並理解製造廠提供的説明以及應該使用的銀焊材料，並請遵守貴方的有関勞動保護規定。

이 제품에 동봉된 작업지침서를 숙지하시고 귀사의 작업자 안전수칙을 준수하시기 바랍니다.

اقرأ بتمعن وافهم تعليمات المصنع المنتج لهذه المعدات والمواد قبل استعمالها واتبع تعليمات الوقاية لصاحب العمل.

LN-9 GMA WIRE FEEDER

LINCOLN® ELECTRIC